

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-338097

(43)Date of publication of application : 22.12.1998

(51)Int.CI.

B60R 21/22

B60N 2/42

(21)Application number : 09-150874

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 09.06.1997

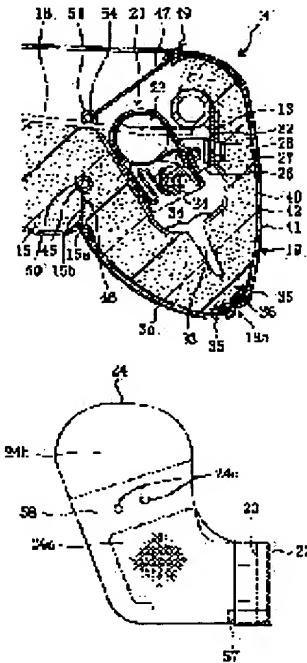
(72)Inventor : TANAKA HIDEAKI  
NOBUMOTO SHOJI  
KAJIMOTO SHINJI  
SAKAKIDA MASASHI

## (54) SIDE AIR BAG DEVICE FOR VEHICLE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve development stability of a head part protection part especially by rolling up a side air bag, which is provided with a body part protection part and the head part protection part, toward a gas blowout port side of an inflator so that its face on the opposite side to the seat center is arranged on the inside and housing the side air bag in the rolled up condition inside an air bag unit.

**SOLUTION:** Inside a seat bag 3, an air bag unit 21 is arranged on the pad 15 back side of a side support part 3a on the left side with its longitudinal direction matched with the vertical direction substantially. The air bag unit 21 possesses a reaction can 22 with a U-shaped cross section, and a side air bag 24 is housed on the opening side in the reaction can 22, while on the depth side of the reaction can 22, an inflator 23 including an ignition unit and an explosive is housed. The air bag 24 is provided with a body part protection part 24a to be developed from the body part to the head part of an occupant and a head part protection part 24b to be applied to the head part of the occupant, and the body part protection part 24a is arranged so as to be extended in the forward and backward directions at the substantially same height as the inflator 23 in development of the air bag 24.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

## [Claim(s)]

[Claim 1] The side air bag which has the head protection section corresponding to this crew's head succeeding the abbreviation upper part of the drum section protection section corresponding to the drum section of crew sitting on the sheet, and this drum section protection section, The inflator which blows off from a gas outlet is contained in an airbag unit in the gas which develops this side air bag. In the side air bag equipment of the vehicles constituted so that the gas from the above-mentioned inflator might be made to flow into the above-mentioned head protection section via the above-mentioned drum section protection section the above-mentioned side air bag Side air bag equipment of the vehicles characterized by being contained in an airbag unit in the state where it was involved in toward the gas outlet side of the above-mentioned inflator so that the above-mentioned center of a sheet and the field of an opposite side might serve as the inside.

[Claim 2] The side air bag which has the head protection section corresponding to this crew's head succeeding the abbreviation upper part of the drum section protection section corresponding to the drum section of crew sitting on the sheet, and this drum section protection section, The inflator which blows off from a gas outlet is contained in an airbag unit in the gas which develops this side air bag. In the side air bag equipment of the vehicles constituted so that the gas from the above-mentioned inflator might be made to flow into the above-mentioned head protection section via the above-mentioned drum section protection section The drum section protection section of the above-mentioned side air bag is prepared so that it may be prolonged in a vehicles cross direction, when it develops. Side air bag equipment of the vehicles characterized by being constituted so that the gas which blew off from the gas outlet of the above-mentioned inflator may be supplied only to the soffit section of this drum section protection section from an either side before and after the vehicles in the drum section protection section of the above-mentioned side air bag.

[Claim 3] It is side air bag equipment of the vehicles characterized by being constituted so that the airbag unit may be arranged in the pad background of the side support section in the seat back of a sheet in the side air bag equipment of vehicles according to claim 1 or 2, the above-mentioned pad may be fractured by \*\*\*\*\* at the time of expansion and it may develop to a way outside a seat back.

[Claim 4] Pad \*\* of the side support section is side air bag equipment of the vehicles characterized by setting up the center of a sheet, and the opposite side thinly rather than the sheet central site to the fracture section in the side air bag equipment of vehicles according to claim 3.

[Claim 5] It is side air bag equipment of the vehicles characterized by being contained in an airbag unit where this drum section protection section is involved in toward the gas outlet side of an inflator so that the center of a sheet and the field of an opposite side may serve as the inside after the side air bag inserted the head protection section into drum section protection circles in the side air bag equipment of vehicles according to claim 1 to 4.

[Claim 6] The above-mentioned side air bag is side air bag equipment of the vehicles characterized [ in / this side air bag / on the side air bag equipment of the vehicles with which the inflator which blows off from a gas outlet was contained in the airbag unit in the gas which develops a side air bag and this side air bag, and ] by being contained in an airbag unit where a part for the gas outlet of the above-mentioned inflator and an opposite flank is inserted into the interior of a gas outlet side.

[Claim 7] In the side air bag equipment of vehicles according to claim 6 a side air bag It has the head protection section corresponding to this crew's head succeeding the abbreviation upper part of the drum section protection section corresponding to the drum section of crew sitting on the sheet, and this drum section protection section. It is constituted so that the gas from an inflator may flow into the above-mentioned head protection section via the above-mentioned drum section protection section. the above-mentioned side air bag Side air bag equipment of the vehicles characterized by being contained in an airbag unit where a part for the gas outlet of an inflator and an opposite flank is inserted into the interior for a gas outlet flank in this drum section protection section after inserting the head protection section into the drum section protection section.

[Claim 8] It is side air bag equipment of the vehicles characterized by being constituted so that the airbag unit may be arranged in the pad background of the side support section in the seat cushion of a sheet in the side air bag equipment of vehicles according to claim 6 or 7, the above-mentioned pad may be fractured by \*\*\*\*\* at the time of expansion and it may develop to a way outside a seat cushion.

[Claim 9] It is side air bag equipment of the vehicles characterized by being constituted so that it may develop between the side doors to which a side air bag approaches a sheet and this sheet in the side air bag equipment of vehicles according to claim 1 to 8.

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] About the side air bag equipment of vehicles, although especially this invention raises the expansion nature of a side air bag, it belongs to a technical field.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, a side air bag is developed in crew's side at the time of the collision to a vehicles flank, and the side air bag equipment which absorbs the energy of side \*\* by the developed air bag, and takes care of crew is known.

[0003] With this side air bag equipment, it is contained in the airbag unit with the inflator which blows off the gas which a side air bag is small folded [ gas ] up from viewpoints, such as size at the time of receipt, and develops the air bag. And it is required that the folded-up air bag should be developed by the gas by which an inflator blows off as early as possible that crew's safety should be secured.

[0004] Then, it constitutes so that the side air bag which protects only crew's drum section between the side doors close to crew and its crew may be developed, and containing the air bag toward an inflator side, as it involves in, so that the field by the side of a side door may serve as the inside is proposed as shown in the former, for example, JP,8-216821,A. That is, movement magnitude of an air bag is made into the minimum, and it is made to develop an air bag smoothly.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in order to take care of crew safely more, it is possible to a side air bag succeeding the abbreviation upper part of not only the drum section protection section corresponding to crew's drum section but the drum section protection section to also have the head protection section corresponding to the crew's head. In this case, it is desirable to make it make the gas from [ from viewpoints such as making capacity of an air bag small, ] an inflator flow into the head protection section via the drum section protection section. A head with a collision slightly slower than a drum section can also be protected by developing the head protection section after that, while the drum section protection section is previously developed since the collision of a drum section is earlier than a head in case crew's upper half of the body is shaken by side \*\* even if it does in this way, and it collides with a side door etc., and protecting a drum section effectively.

[0006] However, although the drum section protection section is developed with the above-mentioned composition before crew's upper half of the body is shaken by side \*\*, at the time of the part to which the expansion becomes slow slightly, and its expansion, crew's upper half of the body may be shaken at the air bag side, and the head protection section has room to stabilize the expansion nature more, as it is not influenced of the crew's arm, \*\*, etc. In the case of the crew who is operating especially, since it is taking out with the arm near at hand in order to grasp a handle, there is room to raise the expansion stability of the head protection section.

[0007] When this invention is made in view of this point, a side air bag tends to be developed, it is going to protect crew's drum section and head and the place made into the purpose elaborates the receipt method into the airbag unit of the air bag etc., it is in what expansion of the head protection section tends to be made smooth and it is going to raise the expansion stability of the whole air bag for especially.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, it was made to contain in an airbag unit by invention of a claim 1, where a side air bag is involved in toward the gas outlet side of an inflator so that the center of a sheet and the field of an opposite side may serve as the inside.

[0009] The side air bag which specifically has the head protection section corresponding to this crew's head by this invention succeeding the abbreviation upper part of the drum section protection section corresponding to the drum section of crew sitting on the sheet, and this drum section protection section, The inflator which blows off the gas which develops this side air bag from a gas outlet is contained in an airbag unit, and it is premised on the side air bag equipment of the vehicles constituted so that the gas from the above-mentioned inflator might be made to flow into the above-mentioned head protection section via the above-mentioned drum section protection section.

[0010] And the above-mentioned side air bag shall be contained in an airbag unit in the state where it was involved in toward the gas outlet side of the above-mentioned inflator so that the above-mentioned center of a sheet and the field of an opposite side might serve as the inside.

[0011] Since it develops by this while crew directs in an opposite side, when the volume unites a side air bag, the head protection section is developed above the drum section protection section through the side, without being influenced of the arm, \*\*, etc., even if it is a time of the expansion being slower than the drum section

protection section, and crew's upper half of the body being shaken. Therefore, the expansion stability of the head protection section can be raised and crew's head can be protected effectively.

[0012] The side air bag which has the head protection section corresponding to this crew's head in invention of a claim 2 succeeding the abbreviation upper part of the drum section protection section corresponding to the drum section of crew sitting on the sheet, and this drum section protection section, The inflator which blows off the gas which develops this side air bag from a gas outlet is contained in an airbag unit, and it is premised on the side air bag equipment of the vehicles constituted so that the gas from the above-mentioned inflator might be made to flow into the above-mentioned head protection section via the above-mentioned drum section protection section.

[0013] And when it develops, the drum section protection section of the above-mentioned side air bag shall be prepared so that it may be prolonged in a vehicles cross direction, and it shall be constituted so that the gas which blew off from the gas outlet of the above-mentioned inflator may be supplied only to the soffit section of this drum section protection section from an either side before and after the vehicles in the drum section protection section of the above-mentioned side air bag.

[0014] Since the gas which blew off from the gas outlet of an inflator flows smoothly to the upper head protection section continuously as it is by this invention, without flowing from the soffit section to a cross direction and the upper part in the drum section protection section, and convecting, the head protection section can be developed early. Consequently, before crew's upper half of the body is shaken at an air bag side by side \*\*, the head protection section can be developed. And since it tends to develop in the lower part kitchen by gas, a crevice is formed between the arm of the drum section protection section and crew, \*\*, etc., and the expansion nature of the drum section protection section of the drum section protection section also improves. Therefore, the whole air bag can be developed stably and crew's safety can be secured.

[0015] In a claim 1 or invention of 2, the airbag unit shall consist of invention of a claim 3 so that it may be arranged in the pad background of the side support section in the seat back of a sheet, the above-mentioned pad may be fractured by \*\*\*\*\* at the time of expansion and it may develop to a way outside a seat back.

[0016] It is needed for it to be stabilized in crew and an opposite side and to make them develop an air bag by this, since an air bag is in the inclination for the behavior to become unstable and has a possibility that an air bag may develop toward a crew side, in order to receive resistance of a pad. Therefore, a claim 1 or effective use of invention of two can be aimed at.

[0017] In invention of a claim 4, as for pad \*\* of the side support section, the center of a sheet and the opposite side shall be thinly set up rather than the sheet central site to the fracture section in invention of a claim 3.

[0018] Since it becomes strong [ resistance of the pad ] at the time of fracture of a pad the opposite side [ the direction of a sheet central site (crew side) ] while crew's degree-of-comfort nature can be raised by doing in this way, the sheet central site and opposite side carry out expansion expansion of the drum section protection section previously. Consequently, since gas flows from the sheet central site in the drum section protection section, and an opposite side when the head protection section develops, it becomes easy to develop the head protection section toward a crew side. For this reason, there is room to raise the expansion stability of the head protection section further. Therefore, a claim 1 or invention of 2 can be used still more effectively.

[0019] By invention of a claim 5, in one invention of the claims 1-4, after a side air bag inserts the head protection section into drum section protection circles, where this drum section protection section is involved in toward the gas outlet side of an inflator so that the center of a sheet and the field of an opposite side may serve as the inside, it shall be contained in an airbag unit.

[0020] When the expansion nature of the head protection section will be more greatly influenced of the drum section protection section and the center of a sheet and opposite side of the drum section protection section carry out expansion expansion previously especially by this, it becomes easy to point to the head protection section in a crew side increasingly. Therefore, a claim 1 or the utility value of invention of two can be raised to the maximum.

[0021] In invention of a claim 6, a side air bag and the inflator which blows off the gas which develops this side air bag from a gas outlet are premised on the side air bag equipment of the vehicles contained in the airbag unit.

[0022] And the above-mentioned side air bag shall be contained in an airbag unit, where a part for the gas outlet of the above-mentioned inflator and an opposite flank is inserted into the interior of a gas outlet side in this side air bag.

[0023] Though the side is sandwiched by crew, the side door, etc. from both sides as an air bag develops, since a part for the gas outlet of an inflator and an opposite flank (a part for a nose-of-cam flank) is inserted into the interior for a gas outlet flank in the air bag by this invention, a part for the nose-of-cam flank can be developed without being influenced [ most ] of crew, a side door, etc. Therefore, the expansion stability of the whole air bag can be raised.

[0024] In invention of a claim 7, it sets to invention of a claim 6. a side air bag It has the head protection section corresponding to this crew's head succeeding the abbreviation upper part of the drum section protection section corresponding to the drum section of crew sitting on the sheet, and this drum section protection section. It is constituted so that the gas from an inflator may flow into the above-mentioned head protection section via the above-mentioned drum section protection section. the above-mentioned side air bag After inserting the head protection section into the drum section protection section, where a part for the gas outlet of an inflator and an opposite flank is inserted into the interior for a gas outlet flank in this drum section protection section, it shall be contained in an airbag unit.

[0025] By carrying out like this, the head protection section to which expansion becomes slower than the drum section protection section can develop smoothly, without being inserted into crew, a side door, etc. Therefore, not only crew's drum section but a head can be protected effectively.

[0026] In a claim 6 or invention of 7, the airbag unit shall consist of invention of a claim 8 so that it may be arranged in the pad background of the side support section in the seat cushion of a sheet, the above-mentioned pad may be fractured by \*\*\*\*\* at the time of expansion and it may develop to a way outside a seat cushion.

[0027] By this, while the behavior of an air bag may become unstable by resistance of a pad, since the distance from an inflator to the head protection section becomes long fairly, the expansion stability is required further what has especially the head protection section. Therefore, a claim 6 or effective use of invention of seven can be aimed at.

[0028] In one invention of the claims 1-8, the side air bag shall consist of invention of a claim 9 so that it may develop between the side doors close to a sheet and this sheet.

[0029] By this, since it becomes be easy to be caught between crew and a side door while becoming easy to point to an air bag in a crew side by deformation by the side of the vehicle interior of a room of the side door by side \*\*, it is necessary to stabilize especially the expansion nature. Therefore, the economic effect of one invention of the claims 1-8 can be heightened.

[0030]

[Embodiments of the Invention]

(Operation gestalt 1) Drawing 1 - drawing 4 show the sheet 1 on the left-hand side of [ front seat ] the automobile by which the side air bag equipment of the vehicles concerning the operation gestalt 1 of this invention was built in (in explanation of still the following, front and rear, right and left of an automobile is only called front and rear, right and left), and this sheet 1 has a seat cushion 2, a seat back 3, and a headrest 4. the sliders 7 and 7 prolonged in a cross direction prepare in the lower part of the right-and-left both ends of the above-mentioned seat cushion 2, respectively -- having -- each of this slider 7 -- the order section -- rail attachment -- it can engage with each guidance rail 8 of the right and left fixed to the floor through members 10 and 10, and a sheet 1 order position can be adjusted now Moreover, it is prepared possible [ rotation ] focusing on the axis of rotation 11 to which the knuckle-region material 9 extends in a longitudinal direction, and through this knuckle-region material 9, a seat back 3 can be connected with the circumference of the above-mentioned axis of rotation 11 possible [ rotation ] to a seat cushion 2, and can perform now angle adjustment of a seat back 3 at the posterior part of a seat cushion 2.

[0031] The above-mentioned headrest 4 had the frame 5 made into the shape of an abbreviation KO character, the both ends of the frame 5 have projected it from the soffit side of a headrest 4, and this headrest 4 is inserted in two holes which the both ends of the frame 5 formed in the upper-limit side of the above-mentioned seat back 3, respectively, and is attached in the seat back 3.

[0032] The seat-back frame 13 of the shape of a frame which consists of steel pipe material and has the vertical section and the right-and-left both-sides section is formed in the posterior part periphery section in the above-mentioned seat back 3, and attachment fixation of the two headrest controller material 14 and 14 which can fit into the upper part of this seat-back frame 13, respectively with frame 5 both ends which projected from the soffit side of the above-mentioned headrest 4, and can adjust the position of the vertical direction of a headrest 4 is carried out.

[0033] Between the right-and-left both-sides sections of the seat-back frame 13 above-mentioned upper part, as shown in drawing 4, three wireframes 18 and 18 and -- which are prolonged in the longitudinal direction which consists of a wire rod of the diameter of a narrow rather than the seat-back frame 13 are prepared. As for each of this wireframe 18, attachment fixation of the both ends is carried out by welding at the right-and-left both-sides section anterior of the seat-back frame 13, respectively. And between the wireframe [ by the side of this bottom ] 18, and seat-back frame 13 lower parts, it is built over the wireframe 54 of the shape of a straight line to which the abbreviation inverted-L-shaped wireframe 53 prolonged in the vertical direction in the longitudinal-direction abbreviation center section extends in the vertical direction again [ near the left-hand side ( drawing 4 right-hand side) edge ], respectively.

[0034] A pad 15 is formed in an anterior rather than each above-mentioned wireframe 18, and when crew leans on a seat back 3, this pad 15 is supported by each wireframes 18 and 53 so that it may not escape back. Moreover, it is made for the edge to turn to back from the outside of the seat-back frame 13, and this pad 15 is supported by the seat-back frame 13. The sheet outside front face of this pad 15 is being worn by the epidermis material 19 which consists of an outside epidermis layer 41 and an inside urethane layer 42. In addition, behind a wireframe 18, there is no pad 15 except for about 13 seat-back frame, and it is only covered with the posterior part of a seat back 3 by the epidermis material 19.

[0035] The side support sections 3a and 3a to which the side support sections 2a and 2a which swell up in the right-and-left both ends of the above-mentioned seat cushion 2, and are prolonged in a cross direction swell ahead in the right-and-left both ends of a seat back 3 again, and extend in the vertical direction are formed, respectively, and the duty supported so that crew may not move to a longitudinal direction is carried out.

[0036] In the above-mentioned seat back 3, an airbag unit 21 makes the longitudinal direction in agreement in the abbreviation vertical direction, and is arranged by the flank by the side of the side door near the sheet 1, i.e., above-mentioned pad 15 of left-hand side side support section 3a background. This airbag unit 21 has the cross-section [ of U characters ]-like reaction can 22, as shown also in drawing 5 and drawing 6, and the side air bag 24 is contained like the after-mentioned at the opening side in this reaction can 22. Moreover, the inflator 23 of the shape of a cylinder can which built in the ignition section and the explosives is held in the back side in the reaction can 22.

[0037] This inflator 23 is formed so that it may be prolonged in the abbreviation vertical direction like a reaction can, and as shown also in drawing 7, it is held in the reaction can 22 by the attachment component 29 prepared so that the circumference might be surrounded. namely, the both ends of an attachment component 29 -- bolt insertion -- the inflator 23 is held by piling up the holes 29a and 29a of each other [ in the part formed, respectively ], and being fixed to the side in the reaction can 22 with the bolts 30 and 30 of 2 sets of upper and lower sides, and nuts 31 and 31 And two or more gas outlets 23a and 23a for blowing off in an air bag 24 and -- are prepared in the side peripheral surface by abbreviation regular intervals in the gas which occurs when the above-mentioned ignition section lights only the soffit section of this inflator 23 and an explosives carries out high-speed combustion. While the thing by the side of the reaction can 22 back (posterior) is closed by the above-mentioned attachment component 29 among these gas outlets 23a and 23a and --, the attachment component 29 cuts and lacks the thing by the side of reaction can 22 opening (anterior) so that it may not be closed by the attachment component 29. It consists of this so that the gas which blows off from each gas outlet 23a of an inflator 23 may blow off only ahead, and it is made as [ be / directly / the gas / equivalent to the inflator 23 back portion of an air bag 24 ].

[0038] Although not illustrated in the ignition section of the above-mentioned inflator 23, an ignition signal is supplied from the acceleration sensor which detects side \*\* to the left-hand side section of an automobile, the ignition section lights with the ignition signal, an explosives carries out high-speed combustion, gas blows off from each gas outlet 23a by the side of reaction can 22 opening, and an air bag 24 carries out expansion expansion. In addition, opening of the above-mentioned reaction can 22 is closed by the paper 25 easily torn by expansion of an air bag 24.

[0039] the bracket frame prolonged in the vertical direction along with the flank of a seat back 3 in a sheet outside rather than the airbag unit 21 in the above-mentioned seat back 3 -- a member 32 prepares -- having -- this bracket frame -- as for the member 32, attachment fixation of the posterior part is carried out on the left-hand side of the above-mentioned seat-back frame 13 left-hand-side section and the attachment which formed the above-mentioned airbag unit 21 in the side of the reaction can 22 -- a member 26 -- minding -- the bolts 27 and 27 of 2 sets of upper and lower sides, and nuts 28 and 28 -- the above-mentioned bracket frame -- it is concluded by the member 32 In addition, this airbag unit 21 is arranged so that the direction to develop, the direction 24 of opening, i.e., the air bag, of the module can 22, may incline to left-hand side to the front.

[0040] The cut slot 33 used as the origin section in which the above-mentioned pad 15 begins to carry out extension fracture in response to \*\*\*\*\* of an air bag 24 is established in the abbreviation front part of reaction can 22 opening in the part 21, i.e., the airbag unit, corresponding to the airbag unit 21 in the sheet inside surface section of the above-mentioned pad 15, and it is made for this cut slot 33 to become brittle from other portions in a pad 15. this cut slot 33 -- the longitudinal direction (the vertical direction) of an airbag unit 21 -- the vertical direction of the \*\*\*\*\* seat back 3 -- setting -- the reaction can 22 and abbreviation -- the position of the same height -- and abbreviation -- it is continued and prepared in the same length And when an air bag 24 develops, by the \*\*\*\*\* a pad 15 begins to fracture from the cut slot 33, and the part on the extension wire of the cut slot 33 fractures.

[0041] As for pad \*\* in side support section 3a of the above-mentioned pad 15, sheet 1 center and the opposite side (left-hand side) are thinly set up from a viewpoint on crew's degree-of-comfort disposition rather than sheet 1 central site (right-hand side) to the fracture section 33, i.e., a cut slot.

[0042] moreover, 21 airbag units in the inside front face of the above-mentioned pad 15 -- the side -- the felt -- members 34 and 34 are fabricated in one with the pad 15 each of this felt -- the member 34 is formed so that the edge by the side of the above-mentioned cut slot 33 may serve as a position which only a predetermined distance separated from the cut slot 33 namely, each felt -- for forming a member 34 so that a pad 15 may fracture from the cut slot 33 more certainly by \*\*\*\*\* of an air bag 24, and heightening the effect -- each felt -- it is desirable to form a member 34 so that the cut slot 33 side-edge section may be located in the point of the cut slot 33 interior however, each felt from a viewpoint of a moldability etc. -- the case where a member 34 becomes easy to separate -- it is -- the felt which separated -- since there is a possibility that the cut slot 33 may be closed by the member 34 and a pad 15 may stop fracturing from the cut slot 33 on the contrary -- each felt -- the cut slot 33 side-edge section of a member 34 is separated from the cut slot 33

[0043] Fragile site 19a is prepared in the epidermis material 19 19 corresponding to the above-mentioned airbag unit 21, i.e., the epidermis material on the abbreviation extension wire of the above-mentioned cut slot 33, so that opening may be carried out in response to \*\*\*\*\* of an air bag 24. Cover the same length and it comes to blockade opening of the epidermis material 19 by sewing in the shape of an abbreviation straight line. namely, this fragile site 19a -- the above-mentioned cut slot 33 and the vertical direction of a seat back 3 -- setting -- abbreviation -- the position of the same height -- and abbreviation -- When \*\*\*\*\* of an air bag 24 is received, the blockaded fragile site 19a carries out opening, and an air bag 24 develops to a way outside a seat back 3 from the fracture section of the fragile site 19a and above-mentioned pad 15 which carried out opening.

[0044] The sewing section of this fragile site 19a is considered as the double stitch to which it is turned up, respectively, the epidermis material 19 of the opening ends joins by stitching with the 1st sewing thread 35 and 35, and is carried out, the noses of cam of both the cuff section of the epidermis material 19 join by stitching with the 2nd sewing thread 36, and they are carried out. That is, both the cuff sections lap, opening is made not to plug up, and the 2nd sewing thread 36 is certainly cut by \*\*\*\*\* of an air bag 24.

[0045] Only in left-hand side side support section 3a, the back base fabric 40 is joined to the above-mentioned epidermis material 19 by the background of the urethane layer 42 at one. Before this back base fabric 40 consists of what it is hard to elongate rather than the cloth of the epidermis layer 41 of the epidermis material

19 and the above-mentioned fragile site 19a carries out opening by \*\*\*\*\* of an air bag 24, it restricts that the epidermis material 19 of left-hand side side support section 3a develops. That is, although the sewing thread 36 of the above 2nd of fragile site 19a will cut once elongating outside when \*\*\*\*\* of an air bag 24 is received, the epidermis material 19 is constituted so that the amount of extension may be made small by the above-mentioned reverse side base fabric 40 and opening of fragile site 19a may be carried out early. In addition, what is extended by a certain grade as the above-mentioned reverse side base fabric 40 so that a wrinkle may not occur on the front face of the epidermis material 19 is used.

[0046] From the upper-limit section of a seat back 3, the pad hollow sections 15a and 15a cover the soffit section, and are formed in the pad 15 in the base of right-and-left both the side support sections 3a and 3a by the side of the bearing surface (anterior) of the above-mentioned seat back 3, respectively. In the pad 15 corresponding to pad hollow section 15 of this left-hand side side support section 3a a, the \*\*\*\*\* wire 45 prolonged in the vertical direction is formed. and to the sheet inside side corresponding to this pad hollow section 15a in the epidermis material 19, i.e., the edge of the above-mentioned reverse side base fabric 40 A passage the slit which attachment fixation of the end section of the 1st epidermis fixed cloth 46 was carried out, and formed this 1st epidermis fixed cloth 46 in the pad 15 between the pad hollow section 15a pars / basilaris ossis occipitalis and the part of the \*\*\*\*\* wire 45 -- a hole -- 15b Attachment fixation of the other end is carried out through the ring C 50 at the above-mentioned \*\*\*\*\* wire 45. As for this 1st epidermis fixed cloth 46, elongation percentage consists of a low cheesecloth to tensile force considerably strongly rather than the back base fabric 40 of the above-mentioned epidermis material 19. The epidermis material 19 of pad hollow section 15a is pulled by this 1st epidermis fixed cloth 46 in the \*\*\*\*\* wire 45 direction. In addition, this \*\*\*\*\* wire 45 is made as [ move / hardly / in the direction ], even if it can apply the force in the direction perpendicular to the longitudinal direction.

[0047] The fastener 49 prolonged in the vertical direction of a seat back 3 in the anti-bearing-surface side (posterior) of left-hand side side support section 3a can be formed in the above-mentioned epidermis material 19, and the epidermis material 19 can be partially divided now into a sheet anterior portion and a posterior portion by removing this fastener 49. In the edge in which the fastener 49 in an anterior portion is attached rather than the fastener 49 of this epidermis material 19, attachment fixation of the end section of the above-mentioned 1st epidermis fixed cloth 46 and the same 2nd epidermis fixed cloth 47 is carried out. This 2nd epidermis fixed cloth 47 is prolonged ahead [ slanting ] from the edge, and attachment fixation of the other end is carried out through the ring C 51 at the above-mentioned wireframe 54. the [ the above 1st and ] -- 2 epidermis fixed cloth 46 and 47 is formed [ to the seat-back 3 upper-limit section ] from under surface than reaction can 22 inferior surface of tongue of an airbag unit 21 -- having -- the [ this / the 1st and ] -- extension of the epidermis material 19 of left-hand side side support section 3a at the time of air bag 24 expansion is further restricted by 2 epidermis fixed cloth 46 and 47

[0048] From the seat back 3, the head was covered from the crew's abdomen, it developed between the left-hand side side doors close to the crew who is sitting on the sheet 1 of a parenthesis ahead, and this crew, and the above-mentioned air bag 24 is equipped with head protection section 24b corresponding to the crew's head succeeding the abbreviation upper part of drum section protection section 24a corresponding to crew's drum section, and its drum section protection section 24a, as shown in drawing 3 and drawing 8 . the time of being constituted and developing the above-mentioned drum section protection section 24a so that an inflator 23 and an attachment component 29 may be wrapped in the reaction can 22 -- the inflator 23 and abbreviation -- it is prepared so that it may be prolonged in a cross direction in the same height Since each gas outlet 23a of an inflator 23 is prepared only in the soffit section of an inflator 23 like \*\*\*\* by this, the gas which blew off from the each gas outlet 23a is supplied only to the soffit section of this drum section protection section 24a from the posterior of drum section protection section 24a. And the above-mentioned head protection section 24b is constituted so that the gas from the above-mentioned inflator 23 may flow via the above-mentioned drum section protection section 24a. In addition, radius of curvature is comparatively large (it is shown in drawing 8 more greatly than the thing of a two-dot chain line), and the corner of the upper-limit line of the above-mentioned drum section protection section 24a and the back end extension line of head protection section 24b is set up so that the above-mentioned gas may flow to head protection section 24b as early as possible.

[0049] Moreover, after the isomorphism-like base fabric of two sheets has put the above-mentioned air bag 24 on the cross direction, sewing of the circumference section was carried out and it carries out sewing, both base fabrics are reversed and each edge is located in the air bag 24 interior. and in two places of the boundary section of drum section protection section 24a and head protection section 24b, have the circular sewing sections 24c and 24c by which sewing of the base fabrics of two sheets was carried out to the circle configuration, and, as for these circular sewing sections 24c and 24c, the above-mentioned gas flows into head protection section 24b from drum section protection section 24a -- being certain -- a grade limit is carried out and the full expansion of the drum section protection section 24b is made to carry out at an early stage That is, drum section protection section 24a is developed early, and the drum section to which the collision with a side door takes place earlier than a head is protected effectively.

[0050] Furthermore, the front end lower part ranging from the boundary section and the boundary section to the soffit section of drum section protection section 24a in which, as for each base fabric of the above-mentioned air bag 24, the circumference [ the soffit section ] section of an inflator 23 contains the above-mentioned circular sewing sections 24c and 24c with the reinforcement cloth 57 again, and head protection section 24b is reinforced by the reinforcement cloth 58, respectively. That is, in order to make it each base fabric not melt in the portion with the heat of the gas by which the circumference [ the soffit section ] section and the front end lower part of an inflator 23 blow off from each gas outlet 23a of an inflator 23, and in order for

the boundary section to mainly be pulled by the pressure of gas and to make it each base fabric not fracture it in the boundary section, reinforcement is performed, respectively. And it is constituted so that it may become the direction where 45 degrees of blind stitches of each base fabric shifted from the direction, respectively as drawing 8 was roughly shown in the abbreviation center section for an air bag 24 so that it may become strong to the tensile force, since the mainly big tensile force to a vertical direction and abbreviation horizontal direction joins this air bag 24.

[0051] Here, as one of the features of this invention, after the above-mentioned air bag 24 inserts in head protection section 24b in drum section protection section 24a, where this drum section protection section 24a is involved in toward each gas outlet 23a side of an inflator 23 so that sheet 1 center and the field (left-hand side field) of an opposite side may serve as the inside, it is contained in the airbag unit 21. If the receipt method into the airbag unit 21 of this air bag 24 is explained in detail, as shown in drawing 9 and drawing 10, first After inserting the top portion of head protection section 24b into the interior of the bottom portion of head protection section 24b in the vertical direction abbreviation center section of head protection section 24b, as shown in drawing 11 and drawing 12, the whole head protection section 24b is similarly inserted in in drum section protection section 24a completely.

[0052] Next, as shown in drawing 13 and drawing 14, it winds toward each gas outlet 23a side (posterior) of an inflator 23 from the anterior so that sheet 1 center and the field of an opposite side may serve as the inside with head protection section 24b which inserted drum section protection section 24a into the interior. And as shown in drawing 15, the portion near the opening of the reaction can 22 is turned up twice, and it contains in the reaction can 22.

[0053] In the side air bag equipment of the vehicles which consist of the above composition, operation in case an air bag 24 develops by side \*\* is explained. First, if an acceleration sensor detects side \*\* to the left-hand side section of an automobile, an ignition signal will be supplied to the ignition section of an inflator 23, and the ignition section will light. By this, the explosives in an inflator 23 carries out high-speed combustion, gas is supplied in an air bag 24 from the gas outlets 23a and 23a and --, and an air bag 24 tends to carry out expansion expansion. And the paper 25 which has plugged up reaction can 22 opening with the \*\*\*\*\* tends to be torn, it is going to develop in the direction of opening of the reaction can 22, and this air bag 24 pushes a pad 15 outside from the sheet inside by the \*\*\*\*\* in contact with the sheet inside front face of a pad 15. at this time, the back base fabric 40 joins to the epidermis material 19 of left-hand side side support section 3a -- having -- the both ends -- the [ the 1st and ], since attachment fixation is carried out by 2 epidermis fixed cloth 46 and 47 at the \*\*\*\*\* wire 45 and the wireframe 54, respectively Without almost elongating the epidermis material 19 of left-hand side side support section 3a, a pad 15 begins to carry out extension fracture from the brittle portion 33, i.e., a cut slot, and the \*\*\*\*\* pad 15 is fractured on the extension wire of the cut slot 33. And the 2nd sewing thread 36 in fragile site 19a of the epidermis material 19 is cut, and an air bag 24 develops ahead [ of a seat back 3 / outside ] from the part.

[0054] Although the above-mentioned air bag 24 is influenced of the resistance force of a pad 15 in case it passes the fracture section of a pad 15, since the direction on the left of right-hand side is thinly set up to the fracture section (cut slot 33), left-hand side one has [ pad \*\* in side support section 3a of a pad 15 ] the small resistance force of a pad 15, and the left-hand side carries out expansion expansion of it previously in drum section protection section 24a. Consequently, since gas flows from the left-hand side of drum section protection section 24a when head protection section 24b inserted into the interior of drum section protection section 24a develops to the upper part, head protection section 24b will be developed toward a right-hand side, i.e., crew, side. Since crew's upper half of the body is already being shaken at a left-hand side 24, i.e., air bag, side at the time of the expansion when head protection section 24b develops with this state, expansion of head protection section 24b may be influenced of the arm, \*\*, etc.

[0055] However, with this operation gestalt, since it is involved in toward each gas outlet 23a side of an inflator 23 so that the field on the left-hand side of an air bag 24 may serve as the inside, an air bag 24 is developed, while crew directs in an opposite side, when the volume solves. By this, even if head protection section 24b is a time of the expansion being slower than drum section protection section 24a, and crew's upper half of the body being shaken, it is developed above drum section protection section 24a through the side, without being influenced of the arm, \*\*, etc. Moreover, this crew is driving the automobile, and it is satisfactory, even if it is taking out with the arm near at hand, in order to grasp a handle. Therefore, the expansion stability of head protection section 24b can be raised, and crew's head can be protected effectively.

[0056] Furthermore, each gas outlet 23a of an inflator 23 is prepared only in the soffit section. Since the gas which blew off from the inflator 23-is supplied only to the soffit section from the posterior in drum section protection section 24a of an air bag 24 The gas flows from the soffit section to the front and the upper part in drum section protection section 24a, and it flows smoothly to the upper head protection section 24b continuously as it is, without convection. Moreover, since the radius of curvature of the corner of the upper-limit line of drum section protection section 24a and the back end extension line of head protection section 24b is set up comparatively greatly, gas becomes easy to flow to head protection section 24b. For this reason, head protection section 24b can be developed early, and head protection section 24b can be early developed rather than crew's upper half of the body is shaken at an air bag 24 side by side \*\*. And since it tends to develop in the lower part kitchen by gas, a crevice is formed between the arm of drum section protection section 24a and crew, \*\*, etc., and the expansion nature of drum section protection section 24a of drum section protection section 24a also improves. Therefore, the air bag 24 whole can be developed stably and crew's safety can be secured.

[0057] (Operation gestalt 2) Drawing 16 – drawing 19 show the operation gestalt 2 of this invention (with the

operation gestalt of still the following, the sign same about the same portion as drawing 1 – drawing 8 is attached, and the detailed explanation is omitted), and form an airbag unit 21 in the seat cushion 2 of a sheet 1.

[0058] That is, with this operation gestalt, in the seat cushion 2, an airbag unit 21 makes a cross direction carry out abbreviation coincidence of the longitudinal direction, and is arranged by the flank by the side of the side door near the sheet 1, i.e., left-hand side pad of side support section 2a 65 background. The pad 65 of this seat cushion 2 is supported by two or more seat cushion frames 66 and 66 and — which were prepared in the lower part. In the right-and-left both ends of each of this seat cushion frame 66, attachment fixation of the sliders 7 and 7 explained in the above-mentioned operation gestalt 1 is carried out. moreover — the left-hand side edge (drawing 17 right end section) of each of this seat cushion frame 66 — a bracket frame — a member 67 carries out attachment fixation — having — this bracket frame — attachment fixation of the airbag unit 21 is carried out like [ a member 67 ] the above-mentioned operation gestalt 1

[0059] The side air bag 24 of this airbag unit 21 is making the shape of an abbreviation rectangle so that the shape of the extensive form may be continuously prolonged in the abbreviation upper part to the upper limit of side support section 2a to head protection section 24b of a seat cushion 2. And this air bag 24 is contained in the airbag unit 21, where a part for each gas outlet 23a of an inflator 23 and an opposite flank (top portion) is inserted into the interior for each gas outlet 23a flank (bottom portion) in this air bag 24. That is, after an air bag 24 inserts head protection section 24b into the interior of drum section protection section 24a, it inserts a top portion into the interior of a bottom portion in this drum section protection section 24a, turns up the near portion of the reaction can 22 once, and is contained in the airbag unit 21 (refer to drawing 19 ). In addition, each gas outlet 23a of the above-mentioned inflator 23 may be in any position in the side peripheral surface of the inflator 23 prolonged in a cross direction approximately.

[0060] Therefore, since the airbag unit 21 equipped with the side air bag 24 which has drum section protection section 24a and head protection section 24b with the above-mentioned operation gestalt 2 is formed in side support section 2a of a seat cushion 2 Although the distance from an inflator 23 to the head protection section 24b is fairly long, expansion of an air bag 24 takes time and an air bag 24 becomes be easy to be caught among the side doors and crews who deform into a vehicle interior-of-a-room side Since the top portion of the air bag 24 is contained in the airbag unit 21 in the state where it was inserted into the interior of a bottom portion, an air bag 24 Though the side is sandwiched by crew and the side door from both sides when an air bag 24 develops, the top portion can be developed from the interior of the bottom portion almost convenient to the upper part, and there is almost no influence in the expansion nature. Therefore, the expansion stability of the air bag 24 whole can be raised, and not only crew's thorax but a head can be protected effectively.

[0061] In addition, although the air bag 24 was contained in the airbag unit 21 with the above-mentioned operation gestalt 2 where the top portion of an air bag 24 is inserted into the interior of a bottom portion, you may make it contain in an airbag unit 21, where an air bag 24 is involved in toward the bottom like the above-mentioned operation gestalt 1 so that a left-hand side field may serve as the inside from the upper-limit section. Moreover, this invention is applicable, even if it involves in toward the bottom and contains an air bag 24 in an airbag unit 21 so that a left-hand side field may serve as the inside from the upper-limit section after inserting in head protection section 24b inside drum section protection section 24a.

[0062]

[Effect of the Invention] The side air bag which has the drum section protection section and the head protection section according to invention of a claim 1 as explained above, The inflator which blows off from a gas outlet is contained in an airbag unit in the gas which develops this side air bag. As opposed to the side air bag equipment of the vehicles constituted so that the gas from the above-mentioned inflator might be made to flow into the above-mentioned head protection section via the above-mentioned drum section protection section Improvement-ization of the expansion stability of the head protection section can be attained by having contained in the airbag unit, where the above-mentioned side air bag is involved in toward the gas outlet side of the above-mentioned inflator so that the center of a sheet and the field of an opposite side may serve as the inside.

[0063] According to invention of a claim 2, stabilization of the expansion nature of the whole air bag can be attained by having prepared the drum section protection section of a side air bag so that it might be prolonged in a vehicles cross direction when it developed, and having constituted so that the gas which blew off from the gas outlet of an inflator might be supplied only to the soffit section of this drum section protection section from an either side before and after the vehicles in the drum section protection section of the above-mentioned side air bag.

[0064] According to invention of a claim 3, a claim 1 or effective use of invention of two can be aimed at by having constituted so that an airbag unit might be arranged in the pad background of the side support section in the seat back of a sheet, the above-mentioned pad might be fractured by \*\*\*\*\* at the time of expansion and it might develop to a way outside a seat back.

[0065] According to invention of a claim 4, the further deployment of a claim 1 or invention of two can be aimed at by having set up pad \*\* of the side support section so that the center of a sheet and the opposite side might become thin rather than a sheet central site to the fracture section.

[0066] According to invention of a claim 5, after inserting the head protection section into drum section protection circles for a side air bag, a claim 1 or the utility value of invention of two can be raised to the maximum by having contained in the airbag unit, where this drum section protection section is involved in toward the gas outlet side of an inflator so that the center of a sheet and the field of an opposite side may serve as the inside.

[0067] According to invention of a claim 6, the expansion stability of the whole air bag can be raised by having contained in the airbag unit to the side air bag equipment of the vehicles with which the inflator which blows off from a gas outlet was contained in the airbag unit in the gas which develops a side air bag and this side air bag, where the above-mentioned side air bag is inserted into a part for the gas outlet of the above-mentioned inflator, and an opposite flank inside a gas outlet side in this side air bag.

[0068] According to invention of a claim 7, it has the drum section protection section and the head protection section for the side air bag. It constitutes so that the gas from an inflator may flow into the above-mentioned head protection section via the above-mentioned drum section protection section. And after inserting the head protection section into the drum section protection section, effective protection of crew's drum section and a head can be aimed at by having contained in the airbag unit, where a part for the gas outlet of an inflator and an opposite flank is inserted into the interior for a gas outlet flank in this drum section protection section.

[0069] According to invention of a claim 8, a claim 6 or effective use of invention of seven can be aimed at by having constituted so that an airbag unit might be arranged in the pad background of the side support section in the seat cushion of a sheet, the above-mentioned pad might be fractured by \*\*\*\*\* at the time of expansion and it might develop to a way outside a seat cushion.

[0070] According to invention of a claim 9, the economic effect of one invention of the claims 1-8 can be heightened by having constituted so that a side air bag might be developed between the side doors close to a sheet and this sheet.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the I-I line cross section of drawing 2 .

[Drawing 2] It is the perspective diagram showing the sheet having the side air bag equipment of the vehicles concerning the operation gestalt 1 of this invention.

[Drawing 3] It is the side elevation showing the left-hand side section of a sheet.

[Drawing 4] the composition of a seat back is shown -- it is fracture front view in part

[Drawing 5] It is the perspective diagram showing an airbag unit.

[Drawing 6] It is the VI-VI line cross section of drawing 5 .

[Drawing 7] It is the perspective diagram showing the maintenance state of an inflator.

[Drawing 8] It is the side elevation showing the expansion state of a side air bag.

[Drawing 9] It is the drawing 8 equivalent view showing the state where the top portion was inserted into the interior of a bottom portion in the head protection section.

[Drawing 10] It is the X-X line cross section of drawing 9 .

[Drawing 11] It is the drawing 8 equivalent view showing the state where the whole head protection section was inserted into the interior of the drum section protection section.

[Drawing 12] XII-XII of drawing 11 It is a line cross section.

[Drawing 13] It is the drawing 8 equivalent view showing the state where the drum section protection section is rolled toward the posterior so that a left-hand side field may serve as the inside from the anterior.

[Drawing 14] It is the plan showing the state where the drum section protection section is rolled toward the posterior so that a left-hand side field may serve as the inside from the anterior.

[Drawing 15] It is the drawing 6 equivalent view showing a state just before containing a side air bag in an airbag unit.

[Drawing 16] the seat cushion of the sheet in the operation gestalt 2 is shown -- it is a fracture plan in part

[Drawing 17] It is the XVII-XVII line cross section of drawing 16 .

[Drawing 18] It is the drawing 3 equivalent view showing the expansion state of a side air bag.

[Drawing 19] It is the drawing 6 equivalent view showing the receipt state of a side air bag.

## [Description of Notations]

- 1 Sheet
- 2 Seat Cushion
- 2a Side support section
- 3 Seat Back
- 3a Side support section
- 15 Pad
- 21 Airbag Unit
- 23 Inflator
- 23a Gas outlet
- 24 Side Air Bag
- 24a Drum section protection section
- 24b Head protection section

---

[Translation done.]

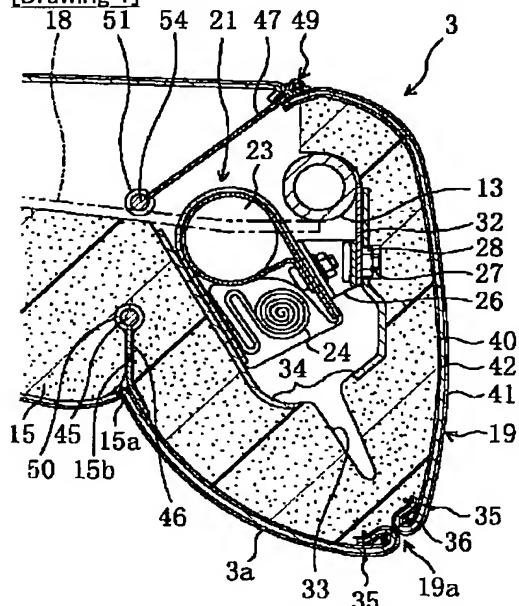
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

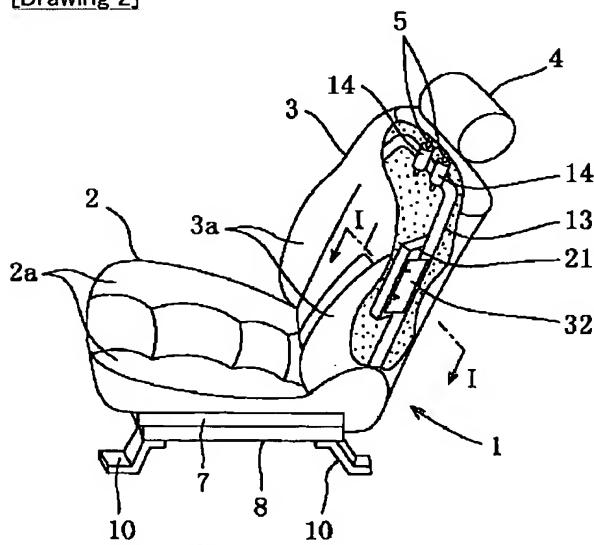
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

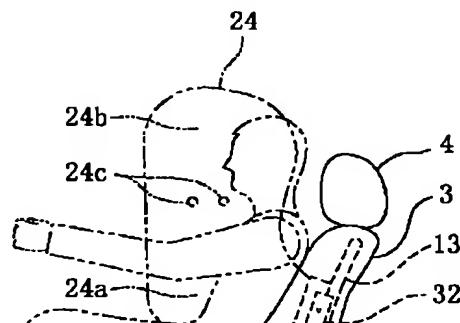
## [Drawing 1]

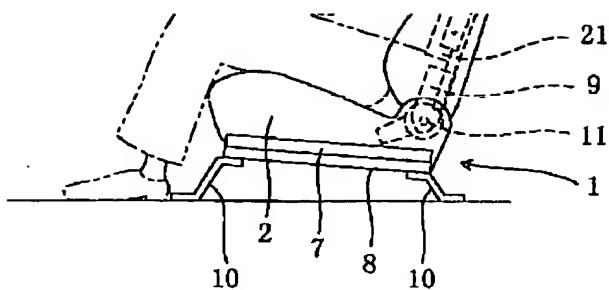


## [Drawing 2]

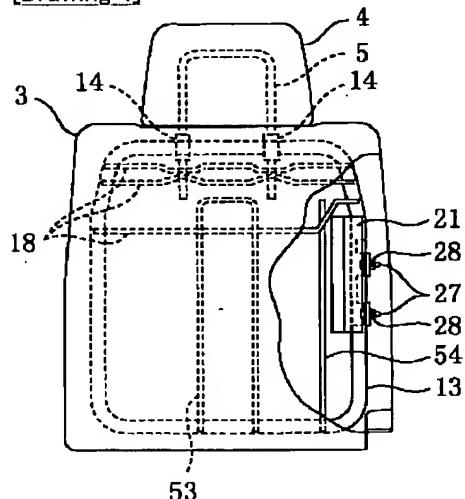


## [Drawing 3]

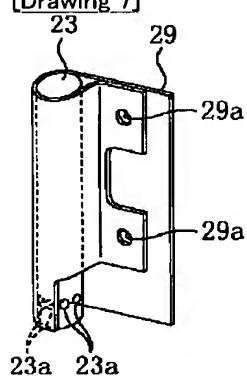




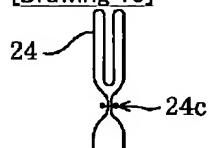
[Drawing 4]



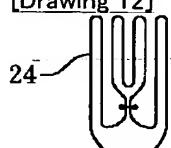
[Drawing 7]



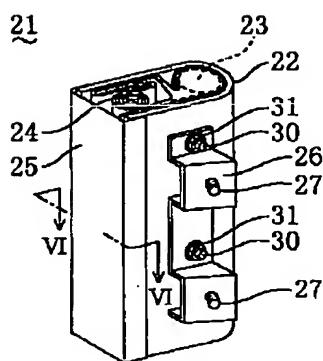
[Drawing 10]



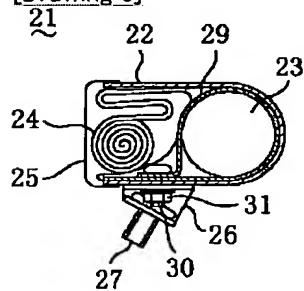
[Drawing 12]



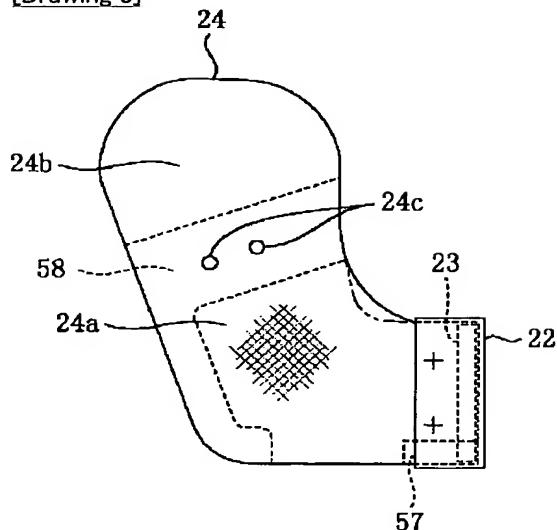
[Drawing 5]



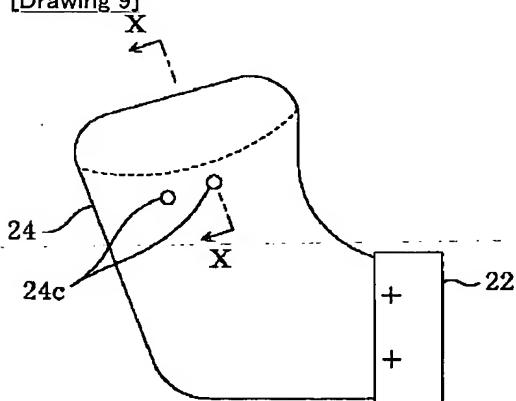
[Drawing 6]



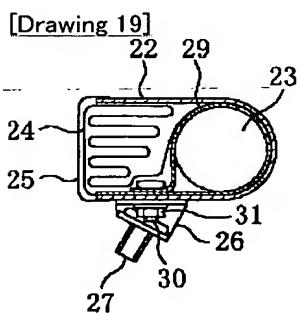
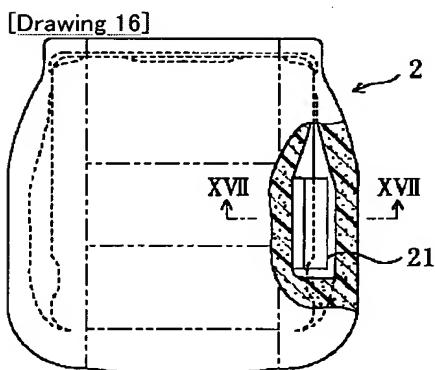
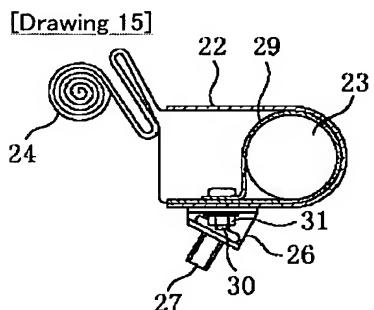
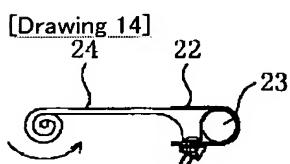
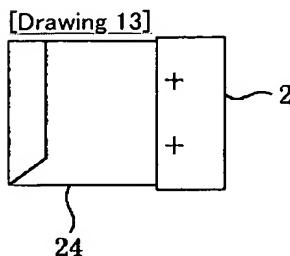
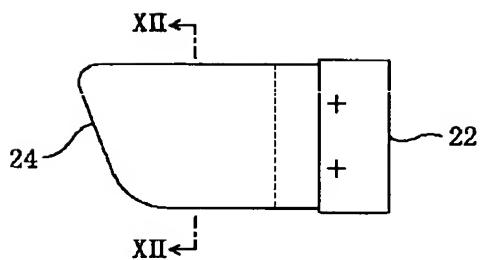
[Drawing 8]

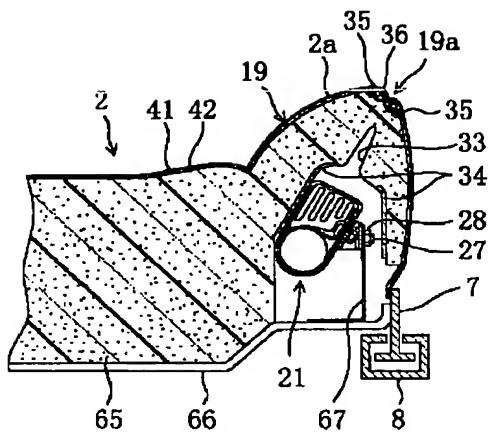


[Drawing 9]

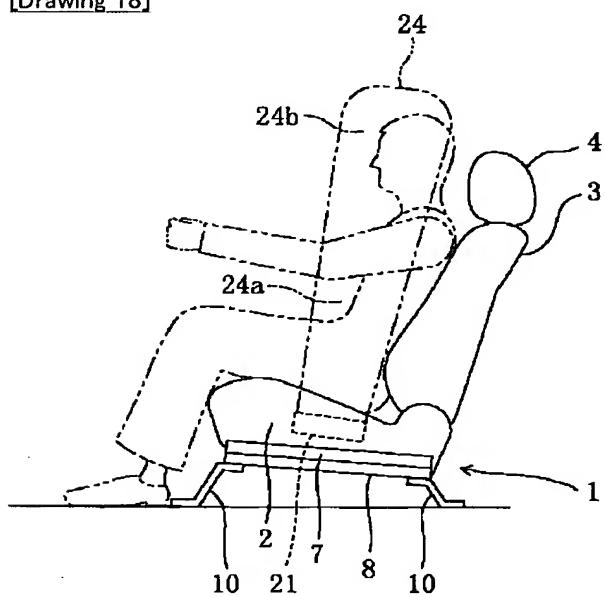


[Drawing 11]





[Drawing 18]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-338097

(43)公開日 平成10年(1998)12月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 R 21/22  
B 6 0 N 2/42

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22  
B 6 0 N 2/42

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートに座っている乗員の胴部に対応する胴部保護部、及び該胴部保護部の略上方に連続して該乗員の頭部に対応する頭部保護部を有するサイドエアバッグと、該サイドエアバッグを展開させるガスをガス吹出口より吹き出すインフレータとがエアバッグユニット内に収納され、上記インフレータからのガスを上記胴部保護部を経由して上記頭部保護部に流入させるように構成された車両のサイドエアバッグ装置において、

上記サイドエアバッグは、上記シート中央と反対側の面が内側となるように上記インフレータのガス吹出口側に向かって巻き込まれた状態でエアバッグユニット内に収納されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項2】 シートに座っている乗員の胴部に対応する胴部保護部、及び該胴部保護部の略上方に連続して該乗員の頭部に対応する頭部保護部を有するサイドエアバッグと、該サイドエアバッグを展開させるガスをガス吹出口より吹き出すインフレータとがエアバッグユニット内に収納され、上記インフレータからのガスを上記胴部保護部を経由して上記頭部保護部に流入させるように構成された車両のサイドエアバッグ装置において、

上記サイドエアバッグの胴部保護部は、展開したときに車両前後方向に伸びるように設けられ、

上記インフレータのガス吹出口から吹き出されたガスが上記サイドエアバッグの胴部保護部における車両前後いずれかの側から該胴部保護部の下端部のみに供給されるように構成されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項3】 請求項1又は2記載の車両のサイドエアバッグ装置において、

エアバッグユニットは、シートのシートバックにおけるサイドサポート部のパッド裏側に配設されていて、展開時に展開圧により上記パッドを破断してシートバックの外方に展開するように構成されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項4】 請求項3記載の車両のサイドエアバッグ装置において、

サイドサポート部のパッド厚は、破断部に対してシート中央側よりもシート中央と反対側の方が薄く設定されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の車両のサイドエアバッグ装置において、

サイドエアバッグは、頭部保護部を胴部保護部内に折り込んだ後、該胴部保護部をシート中央と反対側の面が内側となるようにインフレータのガス吹出口側に向かって巻き込んだ状態でエアバッグユニット内に収納されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項6】 サイドエアバッグと、該サイドエアバッグを展開させるガスをガス吹出口より吹き出すインフレ

ータとがエアバッグユニット内に収納された車両のサイドエアバッグ装置において、  
上記サイドエアバッグは、該サイドエアバッグにおいて上記インフレータのガス吹出口と反対側部分がガス吹出口側の内部に折り込まれた状態でエアバッグユニット内に収納されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項7】 請求項6記載の車両のサイドエアバッグ装置において、

サイドエアバッグは、シートに座っている乗員の胴部に対応する胴部保護部、及び該胴部保護部の略上方に連続して該乗員の頭部に対応する頭部保護部を有していて、インフレータからのガスが上記胴部保護部を経由して上記頭部保護部に流入するように構成され、  
上記サイドエアバッグは、頭部保護部を胴部保護部に折り込んだ後、該胴部保護部においてインフレータのガス吹出口と反対側部分をガス吹出口側部分の内部に折り込んだ状態でエアバッグユニット内に収納されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項8】 請求項6又は7記載の車両のサイドエアバッグ装置において、

エアバッグユニットは、シートのシートクッションにおけるサイドサポート部のパッド裏側に配設されていて、展開時に展開圧により上記パッドを破断してシートクッションの外方に展開するように構成されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項9】 請求項1～8のいずれかに記載の車両のサイドエアバッグ装置において、

サイドエアバッグは、シートと該シートに近接するサイドドアとの間に展開するように構成されていることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両のサイドエアバッグ装置に関し、特にサイドエアバッグの展開性向上させるものの技術分野に属する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、車両側部への衝突時に乗員の側方でサイドエアバッグを展開させ、その展開したエアバッグで側突のエネルギーを吸収して乗員を保護するようにするサイドエアバッグ装置が知られている。

【0003】 このサイドエアバッグ装置では、収納時のサイズ等の観点からサイドエアバッグが小さく折り畳まれてそのエアバッグを展開させるガスを吹き出すインフレータと共にエアバッグユニット内に収納されている。そして、乗員の安全を確保すべくその折り畳まれたエアバッグをインフレータの吹き出すガスにより出来る限り早く展開せざるが要求されている。

【0004】 そこで、従来、例えば特開平8-216821号公報に示されているように、乗員とその乗員に近

接するサイドドアとの間に乗員の胸部のみを保護するサイドエアバッグを展開させるように構成し、そのエアバッグをサイドドア側の面が内側となるようにインフレータ側に向かって巻き込むようにして収納することが提案されている。すなわち、エアバッグの移動量を最小にしてエアバッグを円滑に展開させるようにしている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、乗員をより安全に保護するために、サイドエアバッグに、乗員の胸部に対応する胸部保護部だけでなく、その胸部保護部の略上方に連続してその乗員の頭部に対応する頭部保護部をも備えるようにすることが考えられる。この場合、エアバッグの容量を小さくする等の観点から、インフレータからのガスを胸部保護部を経由して頭部保護部に流入させるようにすることが望ましい。このようにしても、側突により乗員の上半身が振られてサイドドア等に衝突する際、胸部の衝突の方が頭部よりも早いので、先に胸部保護部を展開させて胸部を有効に保護すると共に、その後に頭部保護部を展開させることで衝突が胸部よりも僅かに遅い頭部をも保護することができる。

【0006】しかし、上記の構成では、胸部保護部は、側突により乗員の上半身が振られる前に展開するが、頭部保護部は、その展開が僅かに遅くなる分、その展開時には乗員の上半身がエアバッグ側に振られている可能性があり、その乗員の腕や腋等の影響を受けないようにしてその展開性をより安定化させる余地がある。特に運転している乗員の場合には、ハンドルを握るために腕を前に出しているので、その頭部保護部の展開安定性を向上させる余地がある。

【0007】本発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、サイドエアバッグを展開させて乗員の胸部及び頭部を保護しようとする場合に、そのエアバッグのエアバッグユニット内への収納方法等に工夫を凝らすことによって、特に頭部保護部の展開を円滑にして、エアバッグ全体の展開安定性を向上させようすることにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1の発明では、サイドエアバッグを、シート中央と反対側の面が内側となるようにインフレータのガス吹出口側に向かって巻き込んだ状態でエアバッグユニット内に収納するようにした。

【0009】具体的には、この発明では、シートに座っている乗員の胸部に対応する胸部保護部、及び該胸部保護部の略上方に連続して該乗員の頭部に対応する頭部保護部を有するサイドエアバッグと、該サイドエアバッグを展開させるガスをガス吹出口より吹き出すインフレータとがエアバッグユニット内に収納され、上記インフレータからのガスを上記胸部保護部を経由して上記頭部保護部に流入させるように構成された車両のサイドエアバ

ッグ装置を前提とする。

【0010】そして、上記サイドエアバッグは、上記シート中央と反対側の面が内側となるように上記インフレータのガス吹出口側に向かって巻き込まれた状態でエアバッグユニット内に収納されているものとする。

【0011】このことにより、サイドエアバッグは、その巻きが解けることにより乗員とは反対側に指向しながら展開するので、頭部保護部は、その展開が胸部保護部よりも遅く、乗員の上半身が振られているときであっても、その腕や腋等の影響を受けることなくその側方を通って胸部保護部の上方に展開する。よって、頭部保護部の展開安定性を向上させることができ、乗員の頭部を有効に保護することができる。

【0012】請求項2の発明では、シートに座っている乗員の胸部に対応する胸部保護部、及び該胸部保護部の略上方に連続して該乗員の頭部に対応する頭部保護部を有するサイドエアバッグと、該サイドエアバッグを展開させるガスをガス吹出口より吹き出すインフレータとがエアバッグユニット内に収納され、上記インフレータからのガスを上記胸部保護部を経由して上記頭部保護部に流入させるように構成された車両のサイドエアバッグ装置を前提とする。

【0013】そして、上記サイドエアバッグの胸部保護部は、展開したときに車両前後方向に延びるように設けられ、上記インフレータのガス吹出口から吹き出されたガスが上記サイドエアバッグの胸部保護部における車両前後いずれかの側から該胸部保護部の下端部のみに供給されるように構成されているものとする。

【0014】この発明により、インフレータのガス吹出口から吹き出されたガスは、胸部保護部においてその下端部から前後方向及び上方に流れ、対流することなくそのまま連続してその上方の頭部保護部へとスムーズに流れるので、頭部保護部の展開を早く行わせることができる。この結果、側突により乗員の上半身がエアバッグ側に振られる前に頭部保護部を展開させることができる。しかも、胸部保護部はガスにより下方勝手に展開する傾向があるので、胸部保護部と乗員の腕や腋等との間に隙間が形成され、胸部保護部の展開性も向上する。よって、エアバッグ全体を安定的に展開させることができ、乗員の安全性を確保することができる。

【0015】請求項3の発明では、請求項1又は2の発明において、エアバッグユニットは、シートのシートバックにおけるサイドサポート部のパッド裏側に配設されていて、展開時に展開圧により上記パッドを破断してシートバックの外方に展開するように構成されているものとする。

【0016】このことで、エアバッグはパッドの抵抗を受けるためにその挙動が不安定となる傾向にあり、エアバッグが乗員側に向かって展開する虞れがあるので、エアバッグを乗員と反対側に安定して展開させことが必

要となる。よって、請求項1又は2の発明の有効な利用を図ることができる。

【0017】請求項4の発明では、請求項3の発明において、サイドサポート部のパッド厚は、破断部に対してシート中央側よりもシート中央と反対側の方が薄く設定されているものとする。

【0018】このようにすることで、乗員の乗り心地性を向上させることができ一方、パッドの破断時に、そのパッドの抵抗がシート中央側（乗員側）の方がその反対側よりも大きくなるので、胴部保護部はそのシート中央側と反対側が先に膨張展開する。その結果、頭部保護部が展開するときには、胴部保護部におけるシート中央側と反対側からガスが流入するため、頭部保護部は乗員側に向かって展開し易くなる。このため、より一層頭部保護部の展開安定性を向上させる余地がある。よって、請求項1又は2の発明をさらに有効に利用することができる。

【0019】請求項5の発明では、請求項1～4のいずれかの発明において、サイドエアバッグは、頭部保護部を胴部保護部内に折り込んだ後、該胴部保護部をシート中央と反対側の面が内側となるようにインフレータのガス吹出口側に向かって巻き込んだ状態でエアバッグユニット内に収納されているものとする。

【0020】のことにより、頭部保護部の展開性は胴部保護部の影響をより大きく受けることになり、特に胴部保護部のシート中央と反対側が先に膨張展開すると、頭部保護部は益々乗員側に指向し易くなる。よって、請求項1又は2の発明の利用価値を最大限に高めることができる。

【0021】請求項6の発明では、サイドエアバッグと、該サイドエアバッグを展開させるガスをガス吹出口より吹き出すインフレータとがエアバッグユニット内に収納された車両のサイドエアバッグ装置を前提とする。

【0022】そして、上記サイドエアバッグは、該サイドエアバッグにおいて上記インフレータのガス吹出口と反対側部分がガス吹出口側の内部に折り込まれた状態でエアバッグユニット内に収納されているものとする。

【0023】この発明により、エアバッグが展開する途中でその側面を乗員やサイドドア等によって両側から挟まれたとしても、エアバッグにおいてインフレータのガス吹出口と反対側部分（先端側部分）がガス吹出口側部分の内部に折り込まれているので、その先端側部分は乗員やサイドドア等の影響を殆ど受けことなく展開することができる。よって、エアバッグ全体の展開安定性を向上させることができる。

【0024】請求項7の発明では、請求項6の発明において、サイドエアバッグは、シートに座っている乗員の胴部に対応する胴部保護部、及び該胴部保護部の略上方に連続して該乗員の頭部に対応する頭部保護部を有していて、インフレータからのガスが上記胴部保護部を経由

して上記頭部保護部に流入するように構成され、上記サイドエアバッグは、頭部保護部を胴部保護部に折り込んだ後、該胴部保護部においてインフレータのガス吹出口と反対側部分をガス吹出口側部分の内部に折り込んだ状態でエアバッグユニット内に収納されているものとする。

【0025】こうすることで、展開が胴部保護部よりも遅くなる頭部保護部が、乗員やサイドドア等に挟まれることなくスムーズに展開することができる。よって、乗員の胴部だけでなく頭部をも効果的に保護することができる。

【0026】請求項8の発明では、請求項6又は7の発明において、エアバッグユニットは、シートのシートクッションにおけるサイドサポート部のパッド裏側に配設されていて、展開時に展開圧により上記パッドを破断してシートクッションの外方に展開するように構成されているものとする。

【0027】このことで、パッドの抵抗によりエアバッグの挙動が不安定となる可能性があると共に、特に頭部保護部を有するものでは、インフレータからその頭部保護部までの距離が相当に長くなるので、その展開安定性がより一層要求される。よって、請求項6又は7の発明の有効な利用を図ることができる。

【0028】請求項9の発明では、請求項1～8のいずれかの発明において、サイドエアバッグは、シートと該シートに近接するサイドドアとの間に展開するように構成されているものとする。

【0029】のことにより、側突によるサイドドアの車室内側への変形により、エアバッグは乗員側に指向し易くなると共に、乗員とサイドドアとの間に挟まれ易くなるので、その展開性を特に安定させる必要がある。よって、請求項1～8のいずれかの発明の利用効果を高めることができる。

【0030】

【発明の実施の形態】

（実施形態1）図1～図4は、本発明の実施形態1に係る車両のサイドエアバッグ装置が内蔵された自動車の前席左側のシート1を示し（尚、以下の説明では、自動車の前後左右を単に前後左右という）、このシート1は、シートクッション2、シートバック3及びヘッドレスト4を有する。上記シートクッション2の左右両端部の下部には、前後方向に延びるスライダ7、7がそれぞれ設けられ、この各スライダ7は、前後部でレール取付部材10、10を介してフロアに固定した左右の各案内レール8に係合されてシート1の前後位置を調節することができるようになっている。また、シートクッション2の後部には、ナックル部材9が左右方向に延びる回転軸11を中心として回転可能に設けられ、このナックル部材9を介してシートバック3がシートクッション2に対して上記回転軸11回りに回転可能に連結されて、シート

バック3の角度調整を行うことができるようになってい  
る。

【0031】上記ヘッドレスト4は略コ字状とされたフレーム5を有し、そのフレーム5の両端部がヘッドレスト4の下端面から突出しており、このヘッドレスト4は、そのフレーム5の両端部が上記シートバック3の上端面に形成した2つの穴にそれぞれ差し込まれてシートバック3に取付けられている。

【0032】上記シートバック3内の後部外周部には、鋼製パイプ材からなりかつ上下部及び左右両側部を有する枠状のシートバックフレーム13が設けられ、このシートバックフレーム13の上部には、上記ヘッドレスト4の下端面から突出したフレーム5両端部とそれぞれ嵌合してヘッドレスト4の上下方向の位置を調節することができる2つのヘッドレスト調節部材14、14が取付固定されている。

【0033】上記シートバックフレーム13上部の左右両側部間には、図4に示すように、シートバックフレーム13よりも細い径の線材からなる左右方向に延びる3本のワイヤフレーム18、18、…が設けられている。この各ワイヤフレーム18は、その両端部がシートバックフレーム13の左右両側部前側にそれぞれ溶接により取付固定されている。そして、この最も下側のワイヤフレーム18とシートバックフレーム13下部との間に、その左右方向略中央部において上下方向に延びる略逆U字状のワイヤフレーム53が、また左側(図4では右側)端部近傍において上下方向に延びる直線状のワイヤフレーム54がそれぞれ掛け渡されている。

【0034】上記各ワイヤフレーム18よりも前側にはパッド15が設けられ、このパッド15は、乗員がシートバック3に凭れたときに後方に逃げないように各ワイヤフレーム18、53によって支持されている。また、このパッド15は、その端部がシートバックフレーム13の外側から後方に回り込むようにされてそのシートバックフレーム13に支持されている。このパッド15のシート外側表面は、外側の表皮層41と内側のウレタン層42とからなる表皮材19で覆われている。尚、ワイヤフレーム18の後方には、シートバックフレーム13近傍を除いてパッド15ではなく、シートバック3の後部は表皮材19で覆われているだけである。

【0035】上記シートクッション2の左右両端部には上方に膨らんで前後方向に延びるサイドサポート部2a、2aが、またシートバック3の左右両端部には前方に膨らんで上下方向に延びるサイドサポート部3a、3aがそれぞれ設けられ、乗員が左右方向に動かないようにサポートする役目をしている。

【0036】上記シートバック3内においてそのシート1に近いサイドドア側の側部つまり左側のサイドサポート部3aの上記パッド15裏側にエアバッグユニット21がその長手方向を略上下方向に一致させて配設されて

いる。このエアバッグユニット21は、図5及び図6にも示すように、断面U字状のリアクションカン22を有し、このリアクションカン22内の開口側にサイドエアバッグ24が後述の如く収納されている。また、リアクションカン22内の奥側には、点火部と爆薬とを内蔵した円筒缶状のインフレータ23が収容されている。

【0037】このインフレータ23は、リアクションカンと同様に略上下方向に延びるように設けられ、図7にも示すように、その周囲を囲むように設けた保持部材29によりリアクションカン22内に保持されている。すなわち、保持部材29の両端部がボルト挿通孔29a、29'aをそれぞれ形成した箇所にて互いに重ね合わされてリアクションカン22内の側面に上下2組のボルト30、30及びナット31、31で固定されることにより、インフレータ23が保持されている。そして、このインフレータ23の下端部のみに、上記点火部が点火して爆薬が高速燃焼したときに発生するガスをエアバッグ24内に吹き出すための複数のガス吹出口23a、23a、…が側周面に略等間隔で設けられている。このガス吹出口23a、23a、…のうちリアクションカン22奥側(後側)のものは上記保持部材29で塞がれている一方、リアクションカン22開口側(前側)のものは保持部材29で塞がれないように保持部材29が切り欠かれている。このことで、インフレータ23の各ガス吹出口23aから吹き出すガスが前方のみに吹き出すように構成され、そのガスがエアバッグ24のインフレータ23後方部分に直接当たらないようになされている。

【0038】上記インフレータ23の点火部には、図示しないが、自動車の左側部への側突を検知する加速度センサから点火信号が供給されるようになっており、その点火信号により点火部が点火して爆薬が高速燃焼し、リアクションカン22開口側の各ガス吹出口23aからガスが吹き出してエアバッグ24が膨脹展開するようになっている。尚、上記リアクションカン22の開口はエアバッグ24の展開により容易に破れる紙25で塞がれている。

【0039】上記シートバック3内におけるエアバッグユニット21よりもシート外側には、シートバック3の側部に沿って上下方向に延びるブラケットフレーム部材32が設けられ、このブラケットフレーム部材32は、その後部が上記シートバックフレーム13左側部の左側に取付固定されている。そして、上記エアバッグユニット21は、そのリアクションカン22の側面に設けた取付部材26を介して上下2組のボルト27、27及びナット28、28で上記ブラケットフレーム部材32に締結されている。尚、このエアバッグユニット21は、そのモジュールカン22の開口方向つまりエアバッグ24が展開する方向が前方に対して左側に傾くように配置されている。

【0040】上記パッド15のシート内側表面部におけ

るエアバッグユニット21に対応した部位つまりエアバッグユニット21におけるリアクションカン22開口の略前方部位には、エアバッグ24の展開圧を受けて上記バッド15が拡開破断し始める起点部となる切込溝部33が設けられ、この切込溝部33がバッド15において他の部分よりも脆弱となるようにされている。この切込溝部33は、エアバッグユニット21の長手方向（上下方向）に略沿ってシートパック3の上下方向においてそのリアクションカン22と略同じ高さの位置でかつ略同じ長さに亘って設けられている。そして、エアバッグ24が展開するとき、その展開圧によってバッド15がその切込溝部33から破断し始め、その切込溝部33の延長線上の箇所が破断するようになっている。

【0041】上記バッド15のサイドサポート部3aにおけるバッド厚は、乗員の乗り心地性向上の観点から、破断部つまり切込溝部33に対してシート1中央側（右側）よりもシート1中央と反対側（左側）の方が薄く設定されている。

【0042】また、上記バッド15の内側表面におけるエアバッグユニット21両側方には、フェルト部材34、34がバッド15と一体的に成形されている。この各フェルト部材34は、その上記切込溝部33側の端部がその切込溝部33から所定の距離だけ離れた位置となるように設けられている。すなわち、各フェルト部材34は、エアバッグ24の展開圧によりバッド15がより確実に切込溝部33から破断するように設けられ、その効果を高めるには、各フェルト部材34をその切込溝部33側端部が切込溝部33内部の先端部に位置するように設けることが望ましい。しかし、成形性の観点等から各フェルト部材34が剥がれ易くなる場合があり、その剥がれたフェルト部材34によって切込溝部33が塞がれて却ってバッド15が切込溝部33から破断しなくなる虞れがあるために、各フェルト部材34の切込溝部33側端部が切込溝部33から離されている。

【0043】上記エアバッグユニット21に対応する表皮材19つまり上記切込溝部33の略延長線上の表皮材19には、エアバッグ24の展開圧を受けて開口するように脆弱部19aが設けられている。すなわち、この脆弱部19aは、上記切込溝部33とシートパック3の上下方向において略同じ高さの位置でかつ略同じ長さに亘って略直線状にその表皮材19の開口部を縫製により閉塞してなり、エアバッグ24の展開圧を受けたときにその閉塞された脆弱部19aが開口し、その開口した脆弱部19a及び上記バッド15の破断部からエアバッグ24がシートパック3の外方に展開するようになっている。

【0044】この脆弱部19aの縫製部は、その開口部両端の表皮材19がそれぞれ折り返されて第1の縫製糸35、35により縫い合わされていて、その表皮材19の両折返部の先端同士が第2の縫製糸36により縫い合

わされているダブルステッチとされている。すなわち、その両折返部同士が重なって開口部が塞がれないようにし、第2の縫製糸36がエアバッグ24の展開圧で確実に切断されるようになっている。

【0045】上記表皮材19には、左側サイドサポート部3aのみにおいてウレタン層42の裏側に裏基布40が一体に接合されている。この裏基布40は、表皮材19の表皮層41の布よりも伸張し難いものからなり、エアバッグ24の展開圧により上記脆弱部19aが開口する前に左側サイドサポート部3aの表皮材19が伸張するのを制限するようになっている。すなわち、表皮材19は、エアバッグ24の展開圧を受けると、一旦外側に伸張した後に脆弱部19aの上記第2の縫製糸36が切断することになるが、上記裏基布40によりその伸張量を小さくして脆弱部19aの開口を早くするように構成されている。尚、上記裏基布40としては、表皮材19の表面に皺が発生しないように或る程度は伸びるもののが使用されている。

【0046】上記シートパック3の座面側（前側）の左右両サイドサポート部3a、3aの基部におけるバッド15には、それぞれバッド窪み部15a、15aがシートパック3の上端部から下端部に亘って形成されている。この左側サイドサポート部3aのバッド窪み部15aに対応したバッド15内には、上下方向に延びる縦引張ワイヤ45が設けられている。そして、表皮材19におけるこのバッド窪み部15aに対応するシート内側つまり上記裏基布40の端部には、第1表皮固定布46の一端部が取付固定され、この第1表皮固定布46はバッド15においてバッド窪み部15a底部と縦引張ワイヤ45の箇所との間に設けたスリット孔15bを通り、その他端部が上記縦引張ワイヤ45にCリング50を介して取付固定されている。この第1表皮固定布46は、引張力に強くかつ上記表皮材19の裏基布40よりも伸張率がかなり低い綿布からなる。この第1表皮固定布46によってバッド窪み部15aの表皮材19が縦引張ワイヤ45方向に引っ張られている。尚、この縦引張ワイヤ45は、その長手方向と垂直な方向に力を加えられても、その方向には殆ど動かないようになされている。

【0047】上記表皮材19には、左側サイドサポート部3aの反座面側（後側）にてシートパック3の上下方向に延びるファスナー49が設けられ、このファスナー49を外すことにより表皮材19を部分的にシート前側部分と後側部分とに分離することができるようになっている。この表皮材19のファスナー49よりも前側部分におけるそのファスナー49が取り付けられている端部には、上記第1表皮固定布46と同様の第2表皮固定布47の一端部が取付固定されている。この第2表皮固定布47は、その端部から斜め前方に延びて他端部が上記ワイヤフレーム54にCリング51を介して取付固定されている。上記第1及び第2表皮固定布46、47は、

エアバッグユニット21のアクションカン22下面よりも下側からシートパック3上端部までの間に亘って設けられ、この第1及び第2表皮固定布46、47により、エアバッグ24展開時における左側サイドサポート部3aの表皮材19の伸張がさらに制限されるようになっている。

【0048】上記エアバッグ24は、図3及び図8に示すように、シートパック3から前方にかつてシート1に座っている乗員とこの乗員に近接する左側サイドドアとの間でその乗員の腹部から頭部に亘って展開するようになっており、乗員の胴部に対応する胴部保護部24aと、その胴部保護部24aの略上方に連続してその乗員の頭部に対応する頭部保護部24bとを備えている。上記胴部保護部24aは、アクションカン22内においてインフレータ23及び保持部材29を包むように構成され、展開したときにそのインフレータ23と略同じ高さで前後方向に伸びるように設けられている。このことで、上述の如くインフレータ23の各ガス吹出口23aがインフレータ23の下端部のみに設けられているために、その各ガス吹出口23aから吹き出されたガスは胴部保護部24aの後側から該胴部保護部24aの下端部のみに供給されるようになっている。そして、上記頭部保護部24bは、上記インフレータ23からのガスが上記胴部保護部24aを経由して流入するように構成されている。尚、上記胴部保護部24aの上端ラインと頭部保護部24bの後端延長ラインとのコーナは、上記ガスが頭部保護部24bへ出来る限り早く流れるように曲率半径が比較的大きく（図8に示す二点鎖線のものよりも大きく）設定されている。

【0049】また、上記エアバッグ24は、同形状の2枚の基布が車幅方向に重ね合わされた状態でその周囲部が縫製されたもので、縫製した後に両基布が反転されて各端部がエアバッグ24内部に位置するようになっている。そして、胴部保護部24aと頭部保護部24bとの境界部の2箇所には、2枚の基布同士が円形状に縫製された円形縫製部24c、24cを有し、この円形縫製部24c、24cは、上記ガスが胴部保護部24aから頭部保護部24bへ流入するのを或る程度制限して胴部保護部24bを早期に完全展開させるようになっている。すなわち、胴部保護部24aを早く展開させて、サイドドアとの衝突が頭部よりも早く起る胴部を効果的に保護するようになっている。

【0050】さらに、上記エアバッグ24の各基布は、インフレータ23の下端部周囲部が補強布57により、また上記円形縫製部24c、24cを含む胴部保護部24a及び頭部保護部24bの境界部とその境界部から下端部に亘る前端下部が補強布58によりそれぞれ補強されている。すなわち、インフレータ23の下端部周囲部及び前端下部は、インフレータ23の各ガス吹出口23aから吹き出すガスの熱によりその部分において各基布

が溶けないようにするために、また境界部は主にガスの圧力により引っ張られてその境界部において各基布が破断しないようにするためにそれぞれ補強が行われている。そして、このエアバッグ24には主に上下方向及び略水平方向に大きな引張力が加わるので、その引張力に對して強くなるように、図8においてエアバッグ24の略中央部に概略的に示すように、各基布の縫目はその方向からそれぞれ45°ずれた方向となるように構成されている。

10 【0051】ここで、本発明の特徴の1つとして、上記エアバッグ24は、頭部保護部24bを胴部保護部24a内に折り込んだ後、該胴部保護部24aをシート1中央と反対側の面（左側の面）が内側となるようにインフレータ23の各ガス吹出口23a側に向かって巻き込んだ状態でエアバッグユニット21内に収納されている。このエアバッグ24のエアバッグユニット21内への収納方法について詳細に説明すると、先ず、図9及び図10に示すように、頭部保護部24bの上下方向略中央部にて頭部保護部24bの上側部分を頭部保護部24bの下側部分の内部に折り込んだ後、同様にして、図11及び図12に示すように、頭部保護部24b全体を完全に胴部保護部24a内に折り込む。

20 【0052】次に、図13及び図14に示すように、胴部保護部24aをその内部に折り込んだ頭部保護部24bと共にシート1中央と反対側の面が内側となるようにその前側からインフレータ23の各ガス吹出口23a側（後側）に向かって巻いていく。そして、図15に示すように、アクションカン22の開口部近傍部分を2回折り返してアクションカン22内に収納する。

30 【0053】以上の構成からなる車両のサイドエアバッグ装置において、側突によりエアバッグ24が展開するときの動作について説明する。先ず、自動車の左側部への側突を加速度センサが検知すると、点火信号がインフレータ23の点火部に供給されて点火部が点火する。このことで、インフレータ23内の爆薬が高速燃焼してそのガス吹出口23a、23a、…からエアバッグ24内にガスが供給され、エアバッグ24が膨脹展開しようとする。そして、このエアバッグ24は、その展開圧によりアクションカン22開口を塞いでいる紙25を破ってそのアクションカン22開口方向に展開しようし、バッド15のシート内側表面に当接してその展開圧によりバッド15をシート内側から外側に押す。このとき、左側サイドサポート部3aの表皮材19には裏基布40が接合され、その両端部は第1及び第2表皮固定布46、47により縦引張ワイヤ45及びワイヤフレーム54にそれぞれ取付固定されているので、左側サイドサポート部3aの表皮材19は殆ど伸張することなく、バッド15はその脆弱な部分すなわち切込溝部33から拡開破断し始め、切込溝部33の延長線上に沿ってバッド15が破断される。そして、表皮材19の脆弱部19

aにおける第2の縫製糸36が切断されて、その箇所よりエアバッグ24がシートパック3の外側前方に展開する。

【0054】上記エアバッグ24は、パッド15の破断部を通過する際、パッド15の抵抗力の影響を受けるが、パッド15のサイドサポート部3aにおけるパッド厚は、破断部（切込溝部33）に対して右側よりも左側の方が薄く設定されているので、左側の方がパッド15の抵抗力が小さく、胴部保護部24aにおいてその左側が先に膨張展開する。この結果、胴部保護部24a内部に折り込まれた頭部保護部24bがその上方に展開するときに、胴部保護部24aの左側からガスが流入するため、頭部保護部24bは右側つまり乗員側に向かって展開することになる。この状態のまま頭部保護部24bが展開する場合には、その展開時には既に乗員の上半身が左側つまりエアバッグ24側に振られつつあるので、頭部保護部24bの展開がその腕や腋等の影響を受ける可能性がある。

【0055】しかし、この実施形態では、エアバッグ24の左側の面が内側となるようにインフレータ23の各ガス吹出口23a側に向かって巻き込まれているので、エアバッグ24は、その巻きが解けることにより乗員とは反対側に指向しながら展開する。このことで、頭部保護部24bは、その展開が胴部保護部24aよりも遅くて、乗員の上半身が振られているときであっても、その腕や腋等の影響を受けることなくその側方を通って胴部保護部24aの上方に展開する。また、この乗員が自動車を運転していて、ハンドルを握るために腕を前に出していても問題はない。よって、頭部保護部24bの展開安定性を向上させることができ、乗員の頭部を有効に保護することができる。

【0056】さらに、インフレータ23の各ガス吹出口23aが下端部のみに設けられていて、インフレータ23から吹き出されたガスがエアバッグ24の胴部保護部24aにおける後側からその下端部のみに供給されるようになっているので、そのガスは胴部保護部24aにおいてその下端部から前方及び上方に流れ、対流することなくそのまま連続してその上方の頭部保護部24bへとスムーズに流れる。また、胴部保護部24aの上端ラインと頭部保護部24bの後端延長ラインとのコーナの曲率半径が比較的大きく設定されているので、ガスが頭部保護部24bに流れ易くなる。このため、頭部保護部24bの展開を早く行わせることができ、側突により乗員の上半身がエアバッグ24側に振られるよりも早く頭部保護部24bを展開させることができる。しかも、胴部保護部24aはガスにより下方勝手に展開する傾向があるので、胴部保護部24aと乗員の腕や腋等との間に隙間が形成され、胴部保護部24aの展開性も向上する。よって、エアバッグ24全体を安定的に展開させることができ、乗員の安全性を確保することができる。

【0057】（実施形態2）図16～図19は本発明の実施形態2を示し（尚、以下の実施形態では図1～図8と同じ部分については同じ符号を付してその詳細な説明は省略する）、エアバッグユニット21をシート1のシートクッション2内に設けたものである。

【0058】すなわち、この実施形態では、エアバッグユニット21は、シートクッション2内においてそのシート1に近いサイドドア側の側部つまり左側のサイドサポート部2aのパッド65裏側にその長手方向を前後方向に略一致させて配設されている。このシートクッション2のパッド65はその下部に設けた複数のシートクッションフレーム66, 66, …により支持されている。この各シートクッションフレーム66の左右両端部には、上記実施形態1において説明したスライダ7, 7が取付固定されている。また、この各シートクッションフレーム66の左側端部（図17では右端部）にはブラケットフレーム部材67が取付固定され、このブラケットフレーム部材67に、上記実施形態1と同様に、エアバッグユニット21が取付固定されている。

【0059】このエアバッグユニット21のサイドエアバッグ24は、その展開形状がシートクッション2のサイドサポート部2aから頭部保護部24bの上端まで連続して略上方に延びるように略矩形状をなしている。そして、このエアバッグ24は、該エアバッグ24においてインフレータ23の各ガス吹出口23aと反対側部分（上側部分）が各ガス吹出口23a側部分（下側部分）の内部に折り込まれた状態でエアバッグユニット21内に収納されている。つまり、エアバッグ24は、頭部保護部24bを胴部保護部24aの内部に折り込んだ後、該胴部保護部24aにおいて上側部分を下側部分の内部に折り込み、リアクションカン22の近傍部分を1回折り返してエアバッグユニット21内に収納されている（図19参照）。尚、上記インフレータ23の各ガス吹出口23aは、前後方向に延びるインフレータ23の側周面において前後どの位置にあってもよい。

【0060】したがって、上記実施形態2では、胴部保護部24a及び頭部保護部24bを有するサイドエアバッグ24を備えたエアバッグユニット21がシートクッション2のサイドサポート部2aに設けられているので、インフレータ23からその頭部保護部24bまでの距離が相当に長くてエアバッグ24の展開に時間を要し、エアバッグ24が車室内側に変形するサイドドアと乗員との間に挟まれ易くなるが、エアバッグ24は、そのエアバッグ24の上側部分が下側部分の内部に折り込まれた状態でエアバッグユニット21内に収納されているので、エアバッグ24が展開するときにその側面を乗員とサイドドアとによって両側から挟まれたとしても、その上側部分はその下側部分の内部から上方に殆ど支障なく展開することができ、その展開性には殆ど影響がない。よって、エアバッグ24全体の展開安定性を向上さ

せることができ、乗員の胸部だけでなく頭部をも効果的に保護することができる。

【0061】尚、上記実施形態2では、エアバッグ24の上側部分を下側部分の内部に折り込んだ状態でエアバッグ24をエアバッグユニット21内に収納するようにしたが、上記実施形態1と同様に、エアバッグ24を、その上端部から左側の面が内側となるように下側に向かって巻き込んだ状態でエアバッグユニット21内に収納するようにしてもよい。また、頭部保護部24bを胴部保護部24aの内側に折り込んだ後、その上端部から左側の面が内側となるように下側に向かって巻き込んでエアバッグ24をエアバッグユニット21内に収納するようにしても本発明を適用することができる。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によると、胴部保護部及び頭部保護部を有するサイドエアバッグと、このサイドエアバッグを展開させるガスをガス吹出口より吹き出すインフレータとがエアバッグユニット内に収納され、上記インフレータからのガスを上記胴部保護部を経由して上記頭部保護部に流入させるように構成された車両のサイドエアバッグ装置に対して、上記サイドエアバッグを、シート中央と反対側の面が内側となるように上記インフレータのガス吹出口側に向かって巻き込んだ状態でエアバッグユニット内に収納したことにより、頭部保護部の展開安定性を図ることができる。

【0063】請求項2の発明によると、サイドエアバッグの胴部保護部を、展開したときに車両前後方向に延びるよう設け、インフレータのガス吹出口から吹き出されたガスが上記サイドエアバッグの胴部保護部における車両前後いずれかの側から該胴部保護部の下端部のみに供給されるように構成したことにより、エアバッグ全体の展開性の安定化を図ることができる。

【0064】請求項3の発明によると、エアバッグユニットを、シートのシートバックにおけるサイドサポート部のパッド裏側に配設して、展開時に展開圧により上記パッドを破断してシートバックの外方に展開するように構成したことにより、請求項1又は2の発明の有効な利用を図ることができる。

【0065】請求項4の発明によると、サイドサポート部のパッド厚を、破断部に対してシート中央側よりもシート中央と反対側の方が薄くなるように設定したことにより、請求項1又は2の発明のさらなる有効利用を図ることができる。

【0066】請求項5の発明によると、サイドエアバッグを、頭部保護部を胴部保護部内に折り込んだ後、該胴部保護部をシート中央と反対側の面が内側となるようにインフレータのガス吹出口側に向かって巻き込んだ状態でエアバッグユニット内に収納したことにより、請求項1又は2の発明の利用価値を最大限に高めることができ

る。

【0067】請求項6の発明によると、サイドエアバッグと、このサイドエアバッグを展開させるガスをガス吹出口より吹き出すインフレータとがエアバッグユニット内に収納された車両のサイドエアバッグ装置に対して、上記サイドエアバッグを、該サイドエアバッグにおいて上記インフレータのガス吹出口と反対側部分がガス吹出口側の内部に折り込まれた状態でエアバッグユニット内に収納したことにより、エアバッグ全体の展開安定性を向上させることができる。

【0068】請求項7の発明によると、サイドエアバッグを、胴部保護部及び頭部保護部を有していて、インフレータからのガスが上記胴部保護部を経由して上記頭部保護部に流入するように構成し、かつ、頭部保護部を胴部保護部に折り込んだ後、該胴部保護部においてインフレータのガス吹出口と反対側部分をガス吹出口側部分の内部に折り込んだ状態でエアバッグユニット内に収納したことにより、乗員の胴部及び頭部の効果的な保護を図ることができる。

20 【0069】請求項8の発明によると、エアバッグユニットを、シートのシートクッションにおけるサイドサポート部のパッド裏側に配設して、展開時に展開圧により上記パッドを破断してシートクッションの外方に展開するように構成したことにより、請求項6又は7の発明の有効な利用を図ることができる。

【0070】請求項9の発明によると、サイドエアバッグを、シートと該シートに近接するサイドドアとの間に展開するように構成したことにより、請求項1～8のいずれかの発明の利用効果を高めることができる。

30 【図面の簡単な説明】

【図1】図2のI-I線断面図である。

【図2】本発明の実施形態1に係る車両のサイドエアバッグ装置を内蔵したシートを示す斜視図である。

【図3】シートの左側部を示す側面図である。

【図4】シートバックの構成を示す一部破断正面図である。

【図5】エアバッグユニットを示す斜視図である。

【図6】図5のVI-VI線断面図である。

【図7】インフレータの保持状態を示す斜視図である。

【図8】サイドエアバッグの展開状態を示す側面図である。

【図9】頭部保護部において上側部分を下側部分の内部に折り込んだ状態を示す図8相当図である。

【図10】図9のX-X線断面図である。

【図11】頭部保護部全体を胴部保護部の内部に折り込んだ状態を示す図8相当図である。

【図12】図11のXII-XII線断面図である。

【図13】胴部保護部をその前側から左側の面が内側となるように後側に向かって巻いている状態を示す図8相当図である。

【図14】胴部保護部をその前側から左側の面が内側となるように後側に向かって巻いている状態を示す上面図である。

【図15】サイドエアバッグをエアバッグユニット内に収納する直前の状態を示す図6相当図である。

【図16】実施形態2におけるシートのシートクッシュョンを示す一部破断上面図である。

【図17】図16のXVII-XVII線断面図である。

【図18】サイドエアバッグの展開状態を示す図3相当図である。

【図19】サイドエアバッグの収納状態を示す図6相当図である。

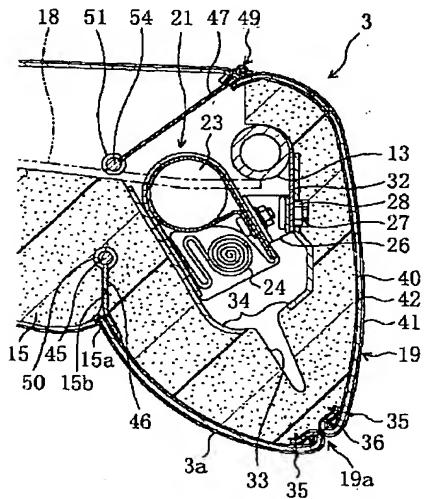
### 【符号の説明】

[図1]

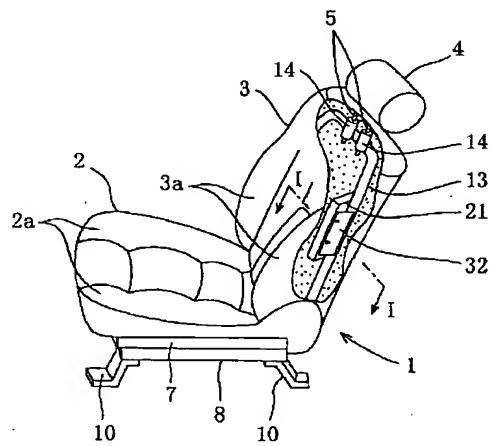
- \* 1 シート
- 2 シートクッション
- 2 a サイドサポート部
- 3 シートバック
- 3 a サイドサポート部
- 15 バッド
- 21 エアバッグユニット
- 23 インフレータ
- 23 a ガス吹出口
- 10 24 サイドエアバッグ
- 24 a 胴部保護部
- 24 b 頭部保護部

\*

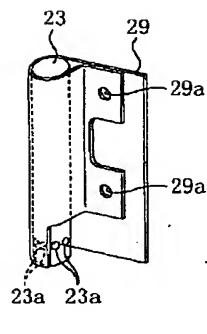
[図1]



〔図2〕

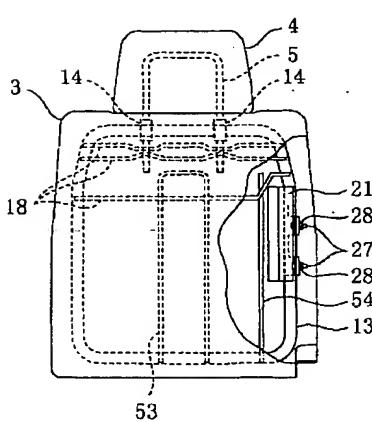


[図7]

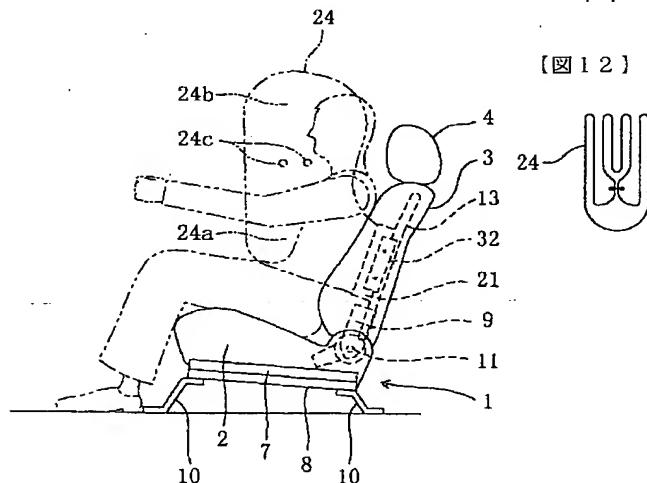


[図3]

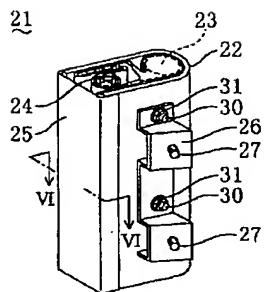
[図4]



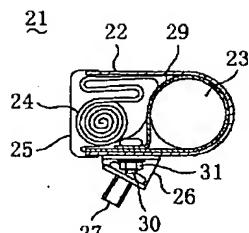
[図12]



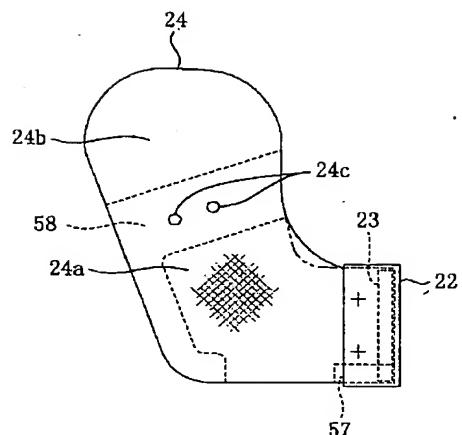
[図5]



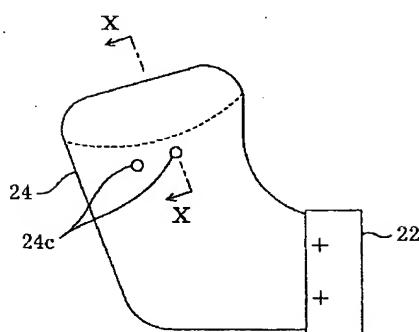
[図6]



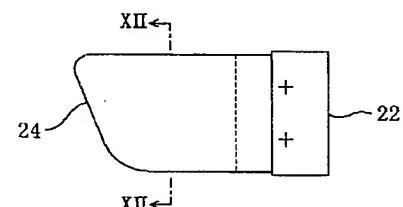
[図 8]



〔图9〕

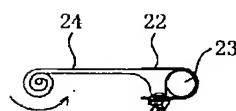


〔図11〕



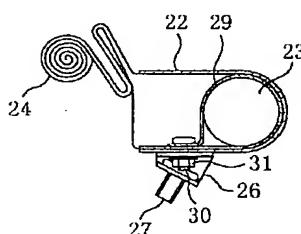
[図13]

(図14)

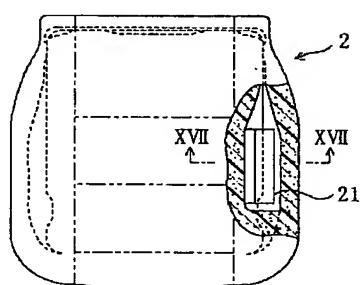


〔図19〕

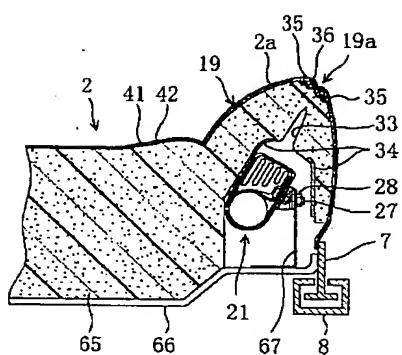
〔図15〕



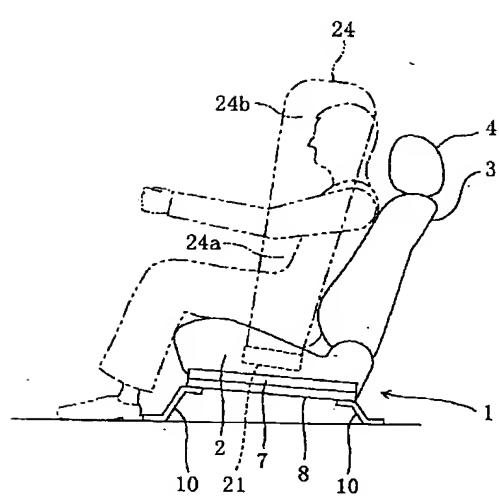
(図16)



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 柳田 昌史  
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**